

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA**

**MIGUEL CHAVES SALDANHA**

**DO SISTEMA TRIPOLAR GTP – GEOSSISTEMA, TERRITÓRIO E PAISAGEM À  
GEOGRAFIA TRANSVERSAL E DE TRAVESSIAS: UMA ABORDAGEM  
GEOGRÁFICA DO DISTRITO DE REGÊNCIA AUGUSTA – LINHARES (ES)**

Vitória, ES  
2018

**MIGUEL CHAVES SALDANHA**

**DO SISTEMA TRIPOLAR – GEOSSISTEMA, TERRITÓRIO E PAISAGEM À  
GEOGRAFIA TRANSVERSAL E DE TRAVESSIAS: UMA ABORDAGEM  
GEOGRÁFICA DO DISTRITO DE REGÊNCIA AUGUSTA – LINHARES, ES**

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Espírito Santo e ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, Mestrado em Geografia pelo Departamento de Geografia, como parte do requisito para obtenção do título de Mestre em Geografia sob a orientação da Professora Dra. Cláudia Câmara do Vale.

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)  
(Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Humanas e Naturais da  
Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

---

S162d Saldanha, Miguel Chaves, 1986-  
Do sistema tripolar GTP à geografia transversal e de  
travessias : uma abordagem geográfica do distrito de Regência  
Augusta, Linhares-ES / Miguel Chaves Saldanha. – 2018.  
137 f. : il.

Orientador: Cláudia Câmara do Vale.

Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal  
do Espírito Santo, Centro de Ciências Humanas e Naturais.

1. Paisagens. 2. Regência (Linhares) – Geografia. 3.  
Geossistema. 4. Território. I. Vale, Cláudia Câmara do. II.  
Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências  
Humanas e Naturais. III. Título.


CDU: 91

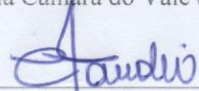
***“DO SISTEMA TRIPOLAR – GEOSSISTEMA  
TERRITÓRIO E PAISAGEM À GEOGRAFIA  
TRANSVERSAL E DE TRAVESSIAS: UMA  
ABORDAGEM GEOGRÁFICA DO DISTRITO  
DE REGÊNCIA AUGUSTA – LINHARES, ES”***

**MIGUEL CHAVES SALDANHA**

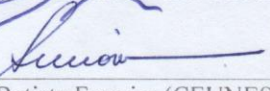
Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Geografia.


Aprovada em 31 de Agosto de 2018.

  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Câmara do Vale (Orientadora)

  
Prof. Dr. Claudio Luiz Zanotelli

  
Prof. Dr. Paulo César Scarim

  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Simone Batista Ferreira (CEUNES)

  
Prof. Dr. Sirius Oliveira Souza (Universidade Federal do Vale do São Francisco)



*“Nem humana, nem física,  
Geografia”.*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiro agradecer a minha mãe, irmão, irmã; minha vó, que agora em junho se despediu de nós; agradecer a minha companheira; aos meus familiares, de forma geral, que são parte fundamental da minha vida, pelo suporte e trocas ao longo dessa trajetória. Ao meu pai e meu padrinho, que há 17 anos nos deixaram. Aos meus amigos, por me aguentarem. Aos amigos de Regência, que sempre foram solícitos entre muitas situações, e nesse caso em específico da pesquisa, foram vitais para o trabalho: além de dispor de tempo entre milhares de perguntas, caminharam, mostraram fotos, emprestaram livros, contaram histórias e me mostraram outro tempo de Regência. Aos professores da UFES, que sempre me apoiaram e colaboraram com as minhas questões. A todos os membros da banca, que tiveram destaque na minha formação pela importância e pelos ensinamentos. A minha orientadora, que além de amiga, sempre foi atenciosa e grande incentivadora da minha mudança de curso da Oceanografia para a Geografia. À professora Simone Raquel Batista Ferreira, pela importância na minha formação, pela amizade e confiança depositada em mim ao longo desses anos. A CAPES, por financiar as bolsas para o desenvolvimento dessa pesquisa. Às secretárias do Departamento de Geografia, que sempre foram prestativas e colaboraram muito com o nosso dia a dia dentro do PPGG. Agradeço especialmente a Jéssica Kashimoto, por me ajudar com uma etapa fundamental do trabalho.

## PREÂMBULO

Esta pesquisa é também de ordem pessoal, uma vez que escolhi Regência como o lugar para morar. No momento dessa decisão, em meados de 2010, não tinha uma leitura geográfica; tinha uma busca de um jovem de 24 anos por paz e ondas perfeitas. Ao longo desses oito anos, desde que passei de “visitante esporádico” (entre 2006 e 2010) a “residente” (mesmo não conseguindo permanecer continuamente na vila por diversos motivos), muitas coisas se modificaram na minha vida. A decisão de sair do curso de Biologia para a Oceanografia e enfim, me encontrar na Geografia, traduz um percurso natural, de acordo com as inquietações pessoais. Por gostar de desafios e ter extrema dificuldade de acreditar nas coisas, o sistema GTP (Geossistema, Território e Paisagem) conseguiu acalmar um pouco esse olhar híbrido. É necessário fazer um parêntese: o termo *híbrido* não é confortável, pois parece a soma de dois, e não o Um que foi dividido. A proposta GTP, mais a *transversalidade* e a *travessia*, conseguem unir as dimensões conceituais (lentes) às conexões e ao percurso individual, este único.

Atualmente, na comunidade, não é necessária uma apresentação formal de quem eu sou, ou do que estou fazendo como mestrando do Programa de Pós Graduação da Geografia (PPGG), do Departamento de Geografia, no Centro de Ciência Humanas e Naturais (CCHN) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Isso por dois motivos: as conversas são com vizinhos, amigos, parceiros de surf, comerciantes, alunos, pais de alunos, colegas de escola, que me conheceram antes desta etapa; o segundo motivo se dá em função do desgaste que o termo “pesquisador” enfrenta na comunidade. Entre muitos destes que eu citei, há uma rejeição em ter que dar entrevistas e relatos, exceto para as lideranças ou representantes dos diferentes grupos. Qualquer pesquisador desconhecido é visto com desconfiança, até saber quais são as suas contrapartidas e/ou finalidades. Propor reuniões ou oficinas tende ao esvaziamento. Ao longo desta pesquisa, pude participar de quatro reuniões, que entre outros assuntos debatidos, foi possível apresentar, discutir e validar o projeto que estava em curso. Na ocasião, mostrar os dados até então levantados sobre o quadro territorial e da paisagem em termos históricos e dinâmicos, foi fundamental para perceber o *gap* da paisagem em questão entre quem viu antes e depois das drenagens da região.

O título da pesquisa propõe uma virada de abordagem entre dois momentos: o primeiro, inteiramente estruturado pelo pensamento sistêmico enraizado na teoria do geossistemas; e o segundo, dialogando com o complexo sistema tripolar GTP. A *transversalidade* é posta por estabelecer conexões entre diversas áreas do saber. A *travessia*

dá o toque imaterial ao estudo, que carrega em si o exclusivo de quem vive e atravessa o território e monta a sua narrativa e visão da paisagem.

Esta busca GTP acompanha as minhas pesquisas desde meu projeto de Iniciação Científica (PIBIC, 2014) e persistiu no meu trabalho de conclusão de curso (SALDANHA, 2015), na ocasião sob orientação da professora Simone Raquel Batista Ferreira. O sistema GTP é a propulsão teórica desta dissertação. Obviamente, a bibliografia abordada instigou questões de ordem epistemológica e ontológica que numa pesquisa de um caso particular, geram invariavelmente uma reverberação que tende a uma crise sobre os conceitos. É nesse sentido que o fôlego não se esgota.

Tive a oportunidade de participar do Observatório dos Conflitos no Campo (OCCA) entre os anos de 2013 a 2016, coordenado pela professora Simone Raquel Batista Ferreira. Neste período, o grupo pesquisava o conflito fundiário entre a comunidade ribeirinha de Entre Rios e, em seguida, partiu para o estudo acerca do território da comunidade de Areal, que vem construindo sua auto identificação indígena de origem Botocuda. Ambas as comunidades localizam-se no distrito de Regência, e seus moradores mais antigos são testemunhas oculares das grandes transformações da paisagem e da dinâmica territorial ao longo do século XX.

Após o ocorrido no dia 21/11/2015, dia que a lama da SAMARCO atingiu a foz do rio Doce, o que se propunha inicialmente se resignificou, em paralelo à descida da lama tóxica oriunda dos rejeitos de minério. Durante a defesa do projeto, dias depois deste evento, o professor Paulo César Scarim formulou a seguinte questão “- E aí método, como ler isso?”. Diante deste questionamento, no momento, não foi possível formular nenhuma resposta de imediato. Mesmo ao fim dessa pesquisa, não teremos uma resposta exata, mas apresentaremos aqui uma leitura à luz do sistema GTP e das minhas travessias.

Passados dois anos deste evento criminoso, muitas coisas mudaram no quadro ambiental e drasticamente no quadro social. Por respaldo e descrição, não poderemos inserir nomes próprios, e tão pouco, fotos das pessoas atingidas, uma vez que os desenrolares jurídicos ainda não estão definidos. Continuaremos nosso trabalho junto às comunidades para dar subsídios a um piso do cenário pretérito ao crime cometido; para colaborar com as reivindicações de direitos; estabelecermos um novo olhar sobre as perdas culturais e ambientais desde a chegada dos colonizadores e possivelmente, os principais momentos de transformação da paisagem em questão.

Às vezes, fica a dúvida se não deveríamos focar no cenário estabelecido pela lama, mas isto será consequência ao que se propõe, pois o método adotado apresenta o caráter da dinâmica entre os polos GTP. Há uma infinidade de informações que estão se perdendo e precisam ser reacendidas no discurso e no imaginário, principalmente de quem não viu o

*Pantanal Capixaba*, geralmente se pensa no Vale do Suruaca, localizado ao norte de Regência, já do lado norte da planície costeira do rio Doce. Nesse estudos, visou tratar a planície costeira como o Pantanal Capixaba, pois toda a região se tratava de um complexo de lagoas e lagunas, canais, brejos e alagados que deixaram de existir a partir da década de 1960. Esperamos contribuir para reposicionar “os cálculos” das perdas do processo de degradação e a conversão deste extraordinário ambiente à esterilidade dos pastos, das monoculturas, da exploração energética e após 2015, da lama tóxica.

Desta forma, Regência Augusta foi se abrindo em camadas, desde um “paraíso remoto” a um quadro antecipado do fim do mundo. As ciências naturais são parte da minha visão de mundo, mas o olhar geográfico acerca da espacialidade dos processos. Infelizmente, por falta de habilidade com a escrita e/ ou perda de foco em função da história ser viva e o lugar dinâmico, muitos fatos levantados, dados obtidos e narrativas não serão integrados na ordem e qualidade como foram recebidas.



## **RESUMO**

O estudo se desenvolve apoiado na teoria de Georges Bertrand, por meio das práticas acerca dos conceitos do sistema GTP - geossistema, território e paisagem - e da Geografia transversal e de travessia para uma abordagem que integra, através dos conceitos, uma leitura geográfica. Com o objetivo de compreender a composição atual da paisagem do distrito de Regência Augusta, no município de Linhares - ES, e identificar as principais etapas de transformação da paisagem verificadas, sobretudo, ao longo dos séculos XX e XXI, visa também somar elementos base de uma possível discussão ambiental socialmente comprometida. Com base em relatos, mapeamentos, registros, documentos e pesquisas, o presente estudo procura apresentar a correlação entre diferentes áreas do saber, para abordar a área em estudo numa abordagem que dialogue com as demandas inerentes a cada conceito do sistema GTP. Foi possível, através dessa abordagem, classificar a paisagem atual por meio da metodologia dos geossistemas, comparar as hidrografias atuais e anteriores às transformações e colaborar para as perspectivas territoriais que se estabelecem a partir da relação com os recursos naturais dentro da área em estudo.

**Palavras chave: Paisagem, Território, Geossistemas, Regência Augusta, Rio Doce.**

## **ABSTRACT**

This study is developed based on Georges Bertrand's theory, through practices about the concepts of the GTP system (geosystem, territory and landscape) and crossing and transverse geography to an approach that integrates a geographic reading through the concepts. In order to understand the current composition of the Regência Augusta landscape, district of Linhares - ES, and to identify the main stages of landscape transformation verified, especially, throughout the 20th and 21st centuries. It also aims to add basic elements of a possible socially compromised environmental discussion. Based on reports, mappings, records, documents and research, the present study try to present the corelation between different areas of knowledge to approach the area under study in an approach that dialogues with the inherent demands of each concept of the GTP system. It was possible through this approach to classify the current landscape through the methodology of the geosystems, to compare the current and previous hydrographies to the transformations and to collaborate to the territorial perspectives that are established from the relation with the natural resources within the study area.

**Keywords: Landscape, Territory, Geosystem, Regência Augusta, Rio Doce.**

## LISTAS DE FIGURAS

Figura 1- Fluxograma das principais teorias da Geografia Moderna.....	21
Figura 2- Estruturação do sistema hidrológico.....	23
Figura 3- Fluxograma GTP.....	31
Figura 4- Articulação dos conceitos em relação à teleologia e ao tempo.....	31
Figura 5- Interação dos polos GTP.....	32
Figura 6- Esquema Matrizes de Racionalidade território Regência Augusta.....	37
Figura 7- Figura de territórios sobrepostos e paisagens entrelaçadas.....	38
Figura 8- Mapa de localização da área em estudo.....	44
Figura 9- Fluxograma das Etapas de elaboração da pesquisa.....	45
Figura 10-Fluxograma que sistematiza conhecimentos de múltiplas áreas que abordaram a área em estudo.....	46
Figura 11- Mapa da área de estudos e os pontos georreferenciados.....	50
Figura 12- Esquema de identificação para classificação direta sobre a imagem de satélite.....	51
Figura 13- Classificação e cartografia proposta por Bertrand e Bertrand.....	52
Figura 14- Mapa das Unidades Geomorfológicas do ES.....	54
Figura 15- Evolução da Planície Costeira do Rio Doce.....	55
Figura 16- Registro fotográfico de fragmentos de cerâmica indígena.....	56
Figura 17- Mapa dos aldeamentos indígenas na BHRD .....	57
Figura 18- Índios Botocudos fotografados por Walder Garbe.....	58
Figura 19- Mapa dos territórios Indígenas.....	59
Figura 20- Mapa Planície Costeira do Rio Doce no início do século XX.....	60
Figura 21- Comparação entre as cartografias do rio Doce.....	61
Figura 22- Mapa da distribuição dos depósitos sedimentares do Quaternário na Planície Costeira do Rio Doce .....	62
Figura 23- Morfologia da Planície Costeira do Rio Doce .....	63
Figura 24- Rosa de altura de onda significativa (Hs) e período de pico (Tp) .....	64
Figura 25- Mapa de direção e magnitude do transporte longitudinal líquido de sedimentos no período de 1948-2008.....	65
Figura 26- Mapa da dinâmica sedimentar da Planície Deltaica do Rio Doce.....	65
Figura 27- Imagem da precipitação acima da média em dezembro de 2013.....	67
Figura 28- Imagem Landsat 8 Planície Costeira do Rio Doce em período seco.....	68
Figura 29- Imagem Landsat 8 Planície Costeira do Rio Doce em período chuvoso.....	68
Figura 30- Mapa de caracterização geral da BHRD e seus principais rios.....	69
Figura 31- Aumento na ocupação na BHRD entre 1840 e 2002.....	70
Figura 32- Mapa da hipsometria da BHRD.....	71

Figura 33- Perfil altimétrico do canal principal do rio Doce.....	71
Figura 34- Produção de sedimentos sugerida pela ANEEL (2006).....	72
Figura 35- Fotos das ondas da boca do rio Doce em 2014.....	73
Figura 36- Localização e a distância percorrida pela onda da “boca do rio”.....	74
Figura 37- Foto da onda localizada no Point 1.....	75
Figura 38- Mapa de localização das ondas do distrito de Regência.....	75
Figura 39- Mapa de dispersão da pluma de sedimentos oriundos dos rejeitos de minério da mineradora SAMARCO no oceano Atlântico.....	76
Figura 40- Mapa com proposta delimitação das novas UC's.....	77
Figura 41- Foto do tubarão-serra pescado na Foz do rio Doce na década de 1960.....	78
Figura 42- Foto de pescador artesanal no rio Doce.....	79
Figura 43- Mapa de distribuição das classes de solos em Regência Augusta.....	80
Figura 44- O desmatamento representado por Rugendas 1820.....	81
Figura 45- Foto da ruína da Serraria de Regência.....	82
Figura 46- Foto de um tronco de árvore extraída da Mata Atlântica da região.....	82
Figura 47- Vapor carregando um tronco de árvore para exportação na foz do rio Doce.....	83
Figura 48- Formações de restinga na área em estudo.....	84
Figura 49- Mapa de Uso e cobertura da Terra da Cabruca.....	86
Figura 50- Mapa de localização das comunidades tradicionais.....	87
Figura 51- Foto de uma Carvoaria e carvoeiros do rio Doce.....	89
Figura 52- Foto aérea da Reserva Biológica de Comboios, com a foz do Rio Doce.....	90
Figura 53- Localização e limites da REBIO de Comboios.....	92
Figura 54- Mapa das unidades produtivas de petróleo na área de estudo.....	94
Figura 55- Fotos mostram cavalete mecânico e um trecho dos dutos na área em estudo.....	94
Figura 56- Foto mostra caixa d'água com água contaminada em Areal.....	95
Figura 57- Mostra de solo contaminado em Areal.....	96
Figura 58- Foto mostra a mancha que a água contaminada.....	96
Figura 59- Foto mostra o contaminante nas águas do rio Preto.....	97
Figura 60- Mapa da área de influência da exploração energética no mar, pesquisa sísmica e fluxo de navios.....	98
Figura 61- Mapa dos canais do DNOS.....	99
Figura 62- Foto do Canal para desvio das águas do Rio Doce.....	100
Figura 63- Foto de draga utilizada para mobilização de sedimentos e escavação de canais.....	101
Figura 64- Foto da pastagem e ao fundo, a mata de aluvião que acompanha o Rio Doce.....	101
Figura 65- Foto de Capa da reportagem da Revista Surf sobre Regência.....	103
Figura 66- Foto da Banda de Congo São Benedito de Regência.....	105

Figura 67- Foto de Caboclo Bernardo e seu algoz, Leonel Ferreira de Almeida.....	106
Figura 68- Foto do antigo Farol, removido em 1994.....	106
Figura 69- Mapa dos territórios segundo a lógica/ matriz de pensamento e a consequente atuação e transformação na paisagem.....	108
Figura 70- Foto de pescador em Novembro de 2015, dia seguinte à chegada da lama.....	110
Figura 71- Mapa das etapas de ocupação da Vila de Regência.....	112
Figura 72- Posseiros finalizando dia de manutenção da área ocupada na Vila de Regência.....	113
Figura 73- Esquema do olhar GTP em relação à paisagem.....	114
Figura 74- Paisagem do baixo rio Doce pintada por Wied-Neuwied em 1815.....	114
Figura 75- Mapa do rio Doce produzido pelo cartógrafo Carlos Krauss em 1866.....	115
Figura 76- Mapa de hidrografia comparada.....	116
Figura 77- Mapa de localização dos pontos relatados como antigas áreas inundadas sobre o mapa de hidrografia comparada.....	118
Figura 78- Mapa dos geofácies do Distrito de Regência Augusta.....	120
Figura 79- Gráfico das áreas em valores percentuais dos geofácies.....	122

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Pontos georreferenciados em campo em janeiro de 2018.....	49
TABELA 2- Volume de chuvas associadas às ZCAS em Dezembro de 2013.....	67
TABELA 3 - Pontos georreferenciados sobre antigas áreas alagadas.....	117
TABELA 4- Espécies de peixes pescados a partir de relatos de moradores locais.....	119
TABELA 5- Áreas em valores percentuais dos geofácies classificados.....	121

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- Pontos georreferenciados em campo em janeiro de 2018.....	33
QUADRO 2- Bases cartográficas e fonte de obtenção.....	47
QUADRO 3- Mapas e fonte de obtenção.....	47



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AMOR - Associação de Moradores de Regência

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

ANP - Agência Nacional do Petróleo

APP - Área de Proteção Permanente

BA - Bahia

BHRD - Bacia Hidrográfica do Rio Doce

CBG - Congresso Brasileiro de Geógrafos

CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiental

CONSEA - Conselho Nacional de Segurança Alimentar

DH - Direitos Humanos

EEEFM - Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio

EIA - Estudo de Impacto Ambiental

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária<sup>66</sup>

ES - Espírito Santo

FUNAI - Fundação Nacional dos Índios

GEOBASES - Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do ES

GTP - Geossistema, Território e Paisagem.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IDAF - Instituto de Defesa Agroflorestal

IPEMA - Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica

IJSN - Instituto Jones Santos Neves

LA TERRA - Laboratório de Estudos Territoriais

MPF - Ministério Público Federal

MG - Minas Gerais

OCCA - Observatório dos Conflitos no Campo

OIT - Organização Internacional do Trabalho

ONG - Organização Não Governamental

PDIS - Plano de Desenvolvimento Integrado e Sustentável

REBIO - Reserva biológica

RDS - Reserva de Desenvolvimento Sustentável

RJ - Rio de Janeiro

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

SGU - Secretaria Geral da União

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SPU - Secretária de Patrimônio da União

SR – Sensoriamento Remoto

SRTM - Shuttle RadarTopography Mission

TAC - Termo de Ajustamento de Condutas

TAMAR - Programa Brasileiro de Conservação das Tartarugas Marinhas

TGS - Teoria Geral dos Sistemas

USGS - U. S. Geological Survey

UTM - Universal Tranverse Mercator

ZCAS - Zona de Convergência do Atlântico Sul

ZCOU - Zona de Convergência de Umidade.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
1.1 OBJETIVO GERAL.....	19
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICO.....</b>	<b>20</b>
2.1 A CRISE DO CONHECIMENTO FRAGMENTADO E O RETORNO DO GEOGRÁFICO.....	20
2.2 O SISTEMA CONCEITUAL TRIDIMENSIONAL: GEOSISTEMA, TERRITÓRIO E PAISAGEM (GTP) .....	28
2.2.1 Geossistema: uma via naturalista.....	32
2.2.2 Território: o processo de artificialização.....	34
2.2.3 Paisagem: o campo do sensível.....	39
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>44</b>
3.1 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO.....	44
3.2 LEVANTAMENTO CARTOGRÁFICO.....	45
3.3 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO.....	46
3.4 LEVANTAMENTO CARTOGRÁFICO.....	47
3.5 LEVANTAMENTO DOCUMENTAL.....	47
3.6 ATIVIDADES DE CAMPO.....	48
3.6.1 Etapa Colaborativa.....	48
3.6.2 Levantamento de Dados.....	49
3.6.3 Tratamento dos Dados.....	51
3.6.4 Produção de mapas com base no sistema GTP.....	52
<b>4 ABORDAGEM GTP DO DISTRITO DE REGÊNCIA AUGUSTA.....</b>	<b>64</b>
<b>5 RESULTADOS GTP.....</b>	<b>108</b>
5.1 ARQUEOLOGIA DA PAISAGEM APLICADA EM REGÊNCIA AUGUSTA.....	114
5.2 DESCRIÇÃO DOS GEOFÁCIES MAPEADOS EM REGÊNCIA AUGUSTA.....	122
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>126</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>130</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Descrita por exploradores e naturalistas do século XIX como “exuberante”, “imponente”, “única”, entre outros atributos, a complexidade da paisagem estudada deve-se aos fatores geográficos particulares e fundamentais para compreender a dinâmica territorial que remonta à narrativa de dominação destas terras. Fala-se, aqui, das terras alagadas que se estendiam por toda a planície costeira do rio Doce, no litoral norte do Espírito Santo (ES), e devido à “antropização” intensa ao longo do século XX não existem mais, tornando-as num vasto pasto plano. A área de estudo abordada consiste nos limites territoriais do distrito de Regência Augusta, no município de Linhares (ES).

Nesta época, funcionava como um ponto de apoio, um atracadouro para dar suporte aos navios reais, frente às intempéries da foz do rio Doce (mar bravio e índios aguerridos). Esta localidade representa uma das últimas fronteiras para a expansão urbana/industrial na faixa costeira compreendida ao sul do rio Doce, no estado do Espírito Santo. A existência de uma Reserva Biológica (unidade ambiental com alto grau restritivo) dificulta muito a expansão industrial na região.

O distrito de Regência Augusta é um lugar que agrega, ao longo de sua extensão territorial alguns fatores de extrema importância dentro da complexidade ambiental, tais como: a comunidade de pescadores artesanais; a comunidade de ribeirinhos da antiga fazenda Entre Rios; a comunidade Indígena do Areal (em processo de reconhecimento); a ocorrência da tartaruga de couro (*Dermochelys coreacea* Vandelli, 1761); a divisão fisiográfica do litoral brasileiro; a foz do rio Doce; as presenças marcantes do Instituto Chico Mendes de Biodiversidade<sup>1</sup> (ICMBio), do Projeto Tamar<sup>2</sup>, da Petrobrás; além das enormes lagoas e brejos drenados por canais. Nas praias, as ondas espetaculares atraem surfistas do Brasil e do mundo nas últimas quatro décadas.

Haja vista a importância ambiental e cultural da localidade, múltiplas pesquisas de diferentes áreas do conhecimento foram e estão sendo produzidas. São estudos geológicos, geomorfológicos, biológicos, oceanográficos, relatórios de identidade, estudos etnográficos, estudos sobre os conflitos agrários, dentre outros, que estão disponíveis como um importante ponto de partida. Porém, estudos de integração destes conhecimentos são escassos, o que gera uma brecha no sentido de qual compreensão, de fato, se tem acerca da área em questão.

Para realizar uma abordagem integradora, a pesquisa se apoia na metodologia do geossistema proposta por Georges Bertrand (Bertrand, 1972 [1968]), bem como o sistema

---

<sup>1</sup> Instituto Chico Mendes de Conservação e da Biodiversidade nesse trabalho doravante será chamado de ICMBio.

<sup>2</sup> Programa Brasileiro de Conservação de Tartarugas Marinhas executado pelo ICMBio.

conceitual Geossistema, Território e Paisagem (doravante GTP) (Bertrand G., Bertrand C., 2007). O autor definiu que o geossistema é a base (*input*) “natural”, onde os processos dinâmicos de funcionamento independem do homem. O mesmo atribuiu ao conceito de território a dimensão de transformação espacial por meio da artificialização socioeconômica, enquanto a paisagem encontra-se na dimensão do sensível através da artialização (arte) sociocultural, resultante da dialética entre o social e o natural. Integrando os três conceitos do sistema GTP como a soma de dimensões que, juntas, dialogam com o paradigma da totalidade de uma coprodução entre sociedade/natureza (Bertrand G., Bertrand C., 2007). O sistema GTP permite estruturar, através de cada conceito, dimensões complexas dos processos de produção espacial.

Para esta pesquisa, a *transversalidade* é requerida com base na complexidade que Bertrand e Bertrand (2007) apontam para abordar as questões ambientais. Afinal, de qual ambiente estamos falando? Qual é o papel das especializações do pensamento na crise ambiental? Como o pensamento fragmentado está representado num entrelaçamento de realidades incompatíveis? Com base nessas questões, a busca pelo entendimento da totalidade deste fenômeno espacial que experienciamos reside, invariavelmente, numa percepção integrada e numa refundação teórica que são as bases do aparato burocrático que não respondem de forma satisfatória as demandas reais de reprodução social no espaço.

A multidimensionalidade que permeia a transformação da paisagem e os processos históricos de territorialização não são fatos óbvios e nem com um só caminho possível de apreensão. Requisitam uma abordagem de fato integradora. Para colaborar com isso, a *travessia* está posta como o ato de atravessar, de se laçar no território, uma questão temporal e das travessias do pensamento. Assim, tomando por consciência o que está sendo posto, o título desta pesquisa enuncia uma busca tridimensional, multitemporal, transdisciplinar e carrega percepções individuais relacionadas às vivências na área de estudo há cerca de dez anos.

A crise ambiental propicia um diálogo de coprodução socionatural (*socionature*)<sup>3</sup> que desnaturaliza o ambiente. Ao evidenciar as produções das paisagens a partir de cada lógica de uso/exploração (território) desta fração da Planície Costeira Quaternária do rio Doce, a pesquisa apresenta uma reflexão amparada nos processos naturais e sociais verificados na área em estudo. A partir de novembro de 2015, o crime cometido pela SAMARCO<sup>4</sup> agravou

---

<sup>3</sup> Ashmore, 2015: O autor apresenta o conceito de antropogeomorfologia e coprodução espacial entre a sociedade e os rios, ao abordar as transformações dos rios urbanos.

<sup>4</sup> SAMARCO: Mineradora originada na fusão de capital entre as grandes mineradoras BHP Billinton e Vale do rio Doce. Responsável pelo derramamento de rejeitos de minério desde Mariana até Regência Augusta,



as precárias condições sociais e intensificou a degradação do geossistema estudado. A vila de Regência ganhou visibilidade internacional por estar situada imediatamente às margens da foz do rio Doce, local que foi palco do espetáculo “*O encontro da lama com o mar*”. Os danos, após dois anos, são de todas as ordens e incalculáveis. Como medidas compensatórias, foi criado um fundo cujas formas de aplicação dos recursos serão determinadas de acordo com o Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC<sup>5</sup>) e tendem a ser aplicadas de formas descompassadas às demandas da complexidade socioambiental da área em estudo. Portanto, as propostas de recuperação ambiental lançam luz a algumas perguntas: que geossistema é esse que precisa ser recuperado? Como este geossistema funcionava? Como isso se relaciona com os modos de vida das comunidades locais? Quais são as fases dessas transformações? As transformações modificaram o geossistema?

A precarização do “bem estar social” está relacionada à degradação ambiental ou dos sistemas naturais (geossistemas). Seguindo nessa perspectiva, a busca ou a inquietação desta travessia, ora teórica, ora na *práxis*, reside no problema de método que está posto numa abordagem que compila geossistema, território e paisagem. Segundo Georges Bertrand (1972), estudar a paisagem já é um problema de método em si.

Mesmo compreendendo que o geossistema não existe em si, e é desprovido de uma natureza para além do campo conceitual (metafísica), a metodologia é passível de uma representação que responda a uma lógica mecânica e hierárquica. Entre diversos objetivos, neste caso, adotou-se como um fio condutor a materialidade da qual este “algo” que aí está, deriva a energia dos sistemas ou a qualquer outra forma de se explicar a realidade. Neste sentido, para representar os geossistemas, os atributos múltiplos selecionados que compõem uma visão sistêmica estruturada, advinda dos avanços científicos em múltiplas áreas do conhecimento, são fundamentais. O sentido do *antrópico* que se assume nesta pesquisa considera a dialética das relações de poder, das estratégias e das técnicas que estão intrinsecamente ligadas ao seu conceito. Portanto, embora este estudo parta de uma abordagem sistêmica para explicar os cenários, as questões humanas não se explicam por uma base exclusivamente da dialética orgânica<sup>6</sup> naturalista-sistêmica, uma vez que se aceita o ser humano como um ser complexo.

As etapas do trabalho se dividem em: caracterização da área de estudo conforme a metodologia adotada (geossistemas); fundamentação teórica, arcabouço geo-histórico, através

---

contaminando cerca de 700 km de parte da bacia do rio Doce, que alcançou o mar após 18 dias de viagem e ainda hoje gera incertezas quanto à sua natureza, comportamento, danos (imediatos, certos e possíveis).

<sup>5</sup>TTAC: Documento elaborado pelo Ministério Público Federal (MPF) do Espírito Santo (ES) e de Minas Gerais (MG).

<sup>6</sup> Conceito utilizado por Bertalanffy (2008), não visa a ideia de organismo vivo. O autor afirma ser na organização, a possibilidade de partir de um ponto inicial sobre todos os fenômenos.

da bibliografia e dos relatos dos nativos (conforme autodenominação); e por fim, a integração (uma abordagem sistêmica metodológica), através do sistema conceitual G.T.P.

### 1.1 OBJETIVO GERAL

Adotou-se como objetivo geral desta pesquisa compreender os processos que constituíram o atual arranjo espacial das paisagens e dos territórios do distrito de Regência Augusta (Linhares, ES).

### 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Identificar as características atuais e pretéritas (séc. XIX, XX e XXI) dos *geofácies* que constituem o geossistema da área de estudo (planície Quaternária costeira do rio Doce);
- 2) Caracterizar a distribuição e mobilização dos territórios, de acordo com os ciclos econômicos que abrangeram a localidade;
- 3) Investigar, junto às comunidades locais os processos históricos testemunhados e vividos de modificação da paisagem

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA

Através deste capítulo, propõe-se levantar mais perguntas do que necessariamente respondê-las. Não se trata de não se posicionar, tão pouco se trata de uma defesa epistemológica. Seguimos na travessia.

A paisagem de Regência Augusta pode ser jovem no sentido geológico, antiga na perspectiva colonial, atrasada sob um olhar tecnocrático, em movimento para os pós-modernos, especial do ponto de vista ecológico, plana no sentido agro-industrial, resistência aos originários, explorável para a indústria e um paraíso para os surfistas. Sabe-se que a multidimensionalidade não é exclusiva da paisagem; aos territórios tais obliquidades de olhar também se sobrepõem ou entrelaçam; aos geossistemas não.

A seguir, proponho evidenciar a contribuição do pensamento sistêmico e complexo para uma plataforma de abordagem integradora; e no segundo momento, fundamentar a abordagem sistema conceitual GTP para a elaboração desta pesquisa.

### 2.1 A CRISE DO CONHECIMENTO FRAGMENTADO E O RETORNO DO GEOGRÁFICO

Reconhecer como um momento contemporâneo do reflexo da insuficiência das leituras fragmentadas, a dicotomia geográfica que oscila entre o social, o natural e as dimensões da realidade parece legitimar a totalidade fragmentada imposta à ciência do século XX. O aspecto holístico<sup>7</sup> verificado na Geografia do século XIX, com destaque para Humboldt e Reclus, vai se perdendo, ao passo que a fragmentação do saber é um movimento constante de perda da conectividade entre as diferentes áreas de um mesmo sistema de conhecimento, através das especializações (MORIN, 2003; LEFF, 2004). Com base nos teóricos que fundamentam esta perspectiva, no campo da realidade, a crise ambiental deriva desta forma de construir o pensamento. Resgata-se aqui um trecho de Enrique Leff em seu livro *Epistemologia Ambiental*, onde afirma:

A crise ambiental é uma crise do conhecimento- da dissociação entre o ser e o ente à lógica autocentrada da ciência e ao processo de racionalização da modernidade, guiado pelos imperativos da racionalidade econômica e instrumental. O saber que emerge dessa crise no campo da externalidade das ciências se filtra entre as estruturas teóricas e as malhas discursivas a partir do conhecimento moderno; a partir dali, questiona os paradigmas estabelecidos, abrindo os raciocínios fechados que expulsam o ambiente dos círculos concêntricos do conhecimento. (LEFF, 2004: p.13).

---

<sup>7</sup> Holístico: Do grego *holos* inteiro, todo. Apresentado neste estudo sem nenhuma conotação exotérica ou de uma transcendência implícita.

A Geografia moderna, por meio de suas correntes independentes, fragmenta a própria geografia em sua totalidade. O fluxograma abaixo mostra algumas das principais correntes teóricas da geografia, apontadas por Vicenz (2012, p:194) e acrescidas da questão sobre qual é esta geografia atual.

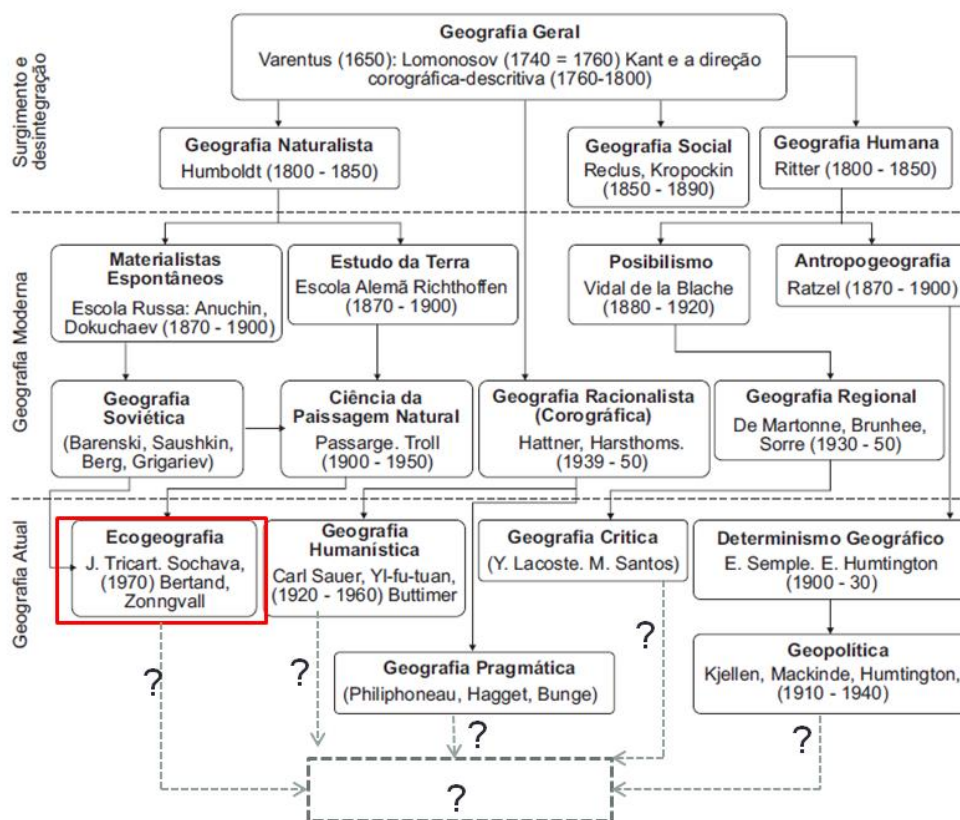


Figura 1- Fluxograma das principais teorias da geografia moderna, em destaque (vermelho), qual corrente teórica o presente estudo “se enquadra”.  
Fonte: Modificado de Vicenz (2012).

Ao inserir no fluxograma de Vicenz (op. cit.) o último quadro preenchido por uma interrogação, força-se a entender o presente da nossa disciplina. A revolução promovida pelo meio técnico informacional resignificou a realidade e com isso, os conceitos. Há uma síntese entre a Ecogeografia, a Geografia Humanista, a Geografia Pragmática, a Geografia Crítica e a Geopolítica, ou virão mais fragmentações?

Após a inflexão do pensamento que invoca novas ontologias e questiona o modelo mecanicista e racionalista da ciência moderna, firmou-se a dimensão de processo como uma resignificação dos conceitos, de forma geral, nas ciências humanas. Uma dialética intermitente, o movimento. Através dos livros, debates, diálogos entre geógrafos, verifica-se uma miríade de abordagens possíveis. Contudo, a urgência da questão ambiental, os processos contraditórios da globalização e a crise do conhecimento fragmentado diferenciam a

conjuntura atual dos anseios da década de 1970. Tais problemáticas firmam uma materialidade frente ao campo das experimentações teóricas.

Soma-se ao debate a interlocução dos conceitos que apontam a integração e as multidisciplinaridades através da complexidade ambiental no saber. Portanto, o modelo GTP, criticado por seu ecletismo, seria capaz de reposicionar a discussão ambiental?

A partir de 1972<sup>8</sup>, o discurso ambientalista imprimiu uma crescente nas demandas pelo entendimento da Ecologia nas ciências de forma geral. Isto resulta da permeabilidade da abordagem sistêmica difundida ao longo do século XX. Fica evidente verificar isso nas coisas da vida cotidiana, por exemplo: sistema de trânsito, sistema operacional, sistema de saúde, sistema cardiovascular, ecossistema, geossistema e assim por diante. Tal forma de mecanizar o raciocínio humano atravessa a Geografia sob a influência direta da organísmica Teoria Geral dos Sistemas (TGS) de Bertalanffy, que será incorporada aos pressupostos dessa pesquisa através dos geossistemas, nos capítulos posteriores. Isto ocorre ao adotar-se o geossistema como uma abordagem para a dimensão “naturalista” e “suas leis relojoeiras” para a sua economia e conexões estruturadas a partir dos conhecimentos técnico-científicos de múltiplas áreas. Dessa forma, a frutífera instrumentação e consequente organização, ao menos oferecem um piso para alguma compreensão. Vale (2004: p.18) afirma a respeito da TGS que:

Segundo Bertalanffy (*op.cit.*), a Teoria Geral dos Sistemas seria um instrumento útil capaz de fornecer modelos a serem usados em diferentes campos e transferidos de uns para os outros, salvaguardando-os do perigo das analogias vagas e superficiais. A correspondência biunívoca que trata a teoria dos sistemas é muito mais que uma analogia, na medida em que permite poderem ser aplicadas abstrações correspondentes e modelos conceituais a fenômenos de diferentes naturezas, residindo nesse fato o significado da Teoria Geral dos Sistemas. No passado, a ciência investigava e procurava explicar os fenômenos reduzindo-os a unidades elementares independentemente umas das outras. Atualmente, portanto, é na investigação da totalidade que reside o maior propósito da Teoria Geral dos Sistemas, embora ainda seja considerado um conceito vago e nebuloso, em alguns ramos da ciência.

Portanto, não se trata de pegar os limites geopolíticos de Regência Augusta e dar-lhe uma “vida orgânica”, mas em sentido estrito, procurar, através de uma percepção geral, compreender, com uma base de funcionamento, o que se possa quantificar e dar um sentido. Um exemplo prático da incorporação da TGS, ao pensar em Regência, é pensar no contexto da própria mecânica da gravidade e dos ciclos biogeoquímicos que, de alguma forma, compõem as bases culturais e identitárias da localidade. A bacia do rio Doce é como um “funil” cortado ao meio cuja ponta final é a foz do rio, em Regência Augusta. A imagem abaixo permite ver com clareza a questão sistêmica acumulativa que advém da conexão de

---

<sup>8</sup> Estocolmo de 5 a 16 de junho de 1972. A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente.



milhares de rios até o canal principal. Como propôs Xavier-da-Silva (2007: p. 36) para um Sistema Baixada Costeira.

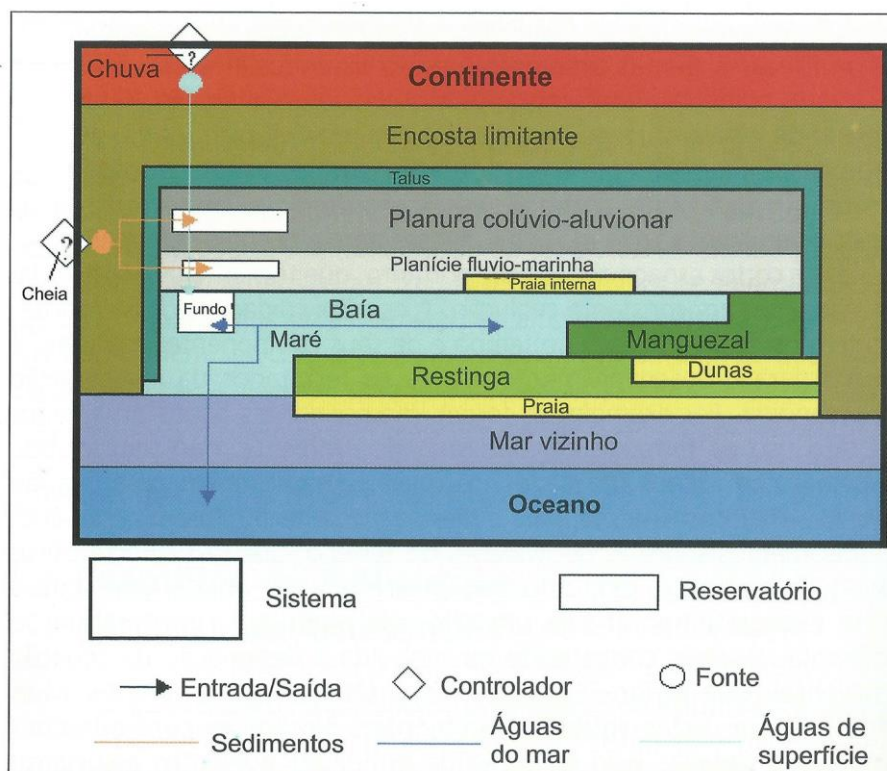


Figura 2- Estruturação do sistema hidrológico desde fenômenos de escala de domínio global (climáticos) até a micro escala (interação molecular em meio aquosos por diferença de gradientes).  
Fonte- Xavier-da-Silva (2007- p. 36).

A percepção de ordem biogeofísicoquímica que a aplicação dos geossistemas propõe, abrange uma materialidade que será abarcada como um patamar mínimo organizacional, de onde esta pesquisa pretende partir. A percepção da figura acima demonstrada e assumida aqui, suscitou a seguinte afirmação de Coelho, A.L. e Ferreira, G.C. (2009: p. 165):

Apesar da simplicidade, a figura revela um recorte esquemático de uma dada área na qual ocorrem fluxos de matéria e energia, que podem partir tanto do continente quanto do oceano, distribuindo-se dentro de diversos subsistemas, tais como as encostas, as planícies fluviomarinhas sujeitas a inundações, manguezais, dentre outros, também dependentes de forças externas.

Não se trata de modelar a realidade, mas sim de compreender forças, grandezas que operam em escalas distintas, bem como com multitemporalidades. Dito isso, é fundamental apresentar de forma breve o diálogo em torno da totalidade, que é o paradigma em questão entre os métodos de pensamento apresentados. Bertalanffy (2008: p. 63) propõe que

A Teoria Geral dos Sistemas, portanto, é uma ciência geral da “totalidade”, que até agora era considerada um conceito vago, nebuloso e semimetafísico. Em forma elaborada, seria uma disciplina lógico-matemática, em si mesma puramente formal, mas aplicada às várias ciências empíricas. Para as ciências que tratam de “todos organizados”, teria uma significação

semelhante à que a teoria das possibilidades para as ciências que se ocupam de “acontecimentos causais.

A TGS entra com os seguintes propósitos estruturantes:

- 1) Há uma tendência geral no sentido da integração nas várias ciências, naturais e sociais; 2) Esta integração parece centralizar-se em uma teoria geral dos sistemas; 3) Esta teoria pode ser um importante meio para alcançar uma teoria exata nos campos não físicos da ciência; 4) Desenvolvendo princípios unificadores que atravessavam “verticalmente” o universo das ciências individuais, esta teoria aproxima-nos da meta da unidade da ciência; 5) Isto pode conduzir à integração muito necessária na educação científica.

Existe algo de força vital na teoria de Bertalanffy. É uma oposição ao pensamento da mecânica clássica, que resulta na percepção de átomos disparatados pelo universo, que se chocam ao acaso e formam todas as possibilidades: há uma “organização”<sup>9</sup>. Os princípios da termodinâmica, desde os gregos a Josiah Willard Gibbs (1823-1903), são incorporados como a força motriz dos sistemas de Bertalanffy, ou seja, a lógica mecânica não opera na complexidade dos sistemas, mas sim nos diferenciais das grandezas, em busca do equilíbrio termodinâmico. O sistema GTP agrega, dentro do conceito de geossistema, a TGS. Neste sentido, Bertrand, G. e Bertrand, C. (2007: p. 113) propõem uma abordagem, um método de interface tridimensional, e afirmam que:

O geossistema, inspirado na geografia soviética “land-use” anglo-saxões, é um conceito de inspiração naturalista que leva em consideração as massas, os volumes e os funcionamentos bio-geo-químicos.

Portanto, é fundamental à dimensão de geossistema assumir os pressupostos da TGS, mas em relação às dimensões de paisagem e território, existem lacunas conceituais que obrigatoriamente esbarram em outras abordagens que não exclusivamente naturalistas. Diante deste fato, é importante ressaltar que mesmo abalizado pelo geossistema de “base naturalista”, a tríade conceitual GTP tem no território (artificialização) e na paisagem (artialização) as finalidades dos processos sociais que transformam o espaço. Logo, com base nos autores supracitados, o caráter do sistema GTP ainda é experimental, ou seja, em construção. Adota-se como fundamental assumir uma abordagem transversal para colaborar com o debate geográfico através de um estudo de caso. Concordando nesses termos, Lopes (2014: p. 49), em sua dissertação, propõe a aplicação desta tríade conceitual (GTP) na REBIO de Sooretama (ES):

---

<sup>9</sup> Bertalanffy (2008, p. 74): são características da organização, quer de um organismo vivo, quer de uma sociedade, noções como as de crescimento, diferenciação, ordem hierárquica, dominância, controle, competição, etc.

A colocação de novas concepções e as novas formas de compreender o mundo constitui-se numa interpretação integrada da natureza, exigindo visões mais abrangentes que tem sentido contrário da ótica reducionista. Nesse sentido, a revolução científica promovida pelo conceito de sistema tem sua base na contradição deste com os postulados da ciência clássica, baseados no procedimento analítico. Nesse sentido, a ideia a ser explorada pela TGS não é a compreensão linear/ controle/ previsibilidade sobre um objeto isolado de uma análise (como a ciência moderna pretendeu), mas sim compreender a estrutura organizacional e as conexões interiores e exteriores entre o objeto de estudo e o ambiente do qual ele faz parte.

Em busca da organização, a visão sistêmica trouxe avanços indiscutíveis, sobretudo no sentido bélico, aeronáutico e informacional. Ora, se há frutos de poder nesse método, há de se apropriar para a finalidade que se julgue necessária. É um método que precisa ser difundido como etapa anterior aos subsistemas que derivaram deste. E a partir dessa ontologia, Bertalanffy (2008) conclui, ao ver um erro na máxima de Platão: “a humanidade só se salvará se os dirigentes forem filósofos.”

Há uma armadilha nesse argumento. Temos uma boa ideia do que seria o mundo cientificamente controlado. No melhor dos casos, seria semelhante ao *Brave New World* de Aldo Huxley, e no pior, igual ao 1984 de Orwell. É um fato empírico que as realizações científicas são postas a serviço tanto, ou mais, de finalidades destrutivas do que interações construtivas. (op. cit: p.80)

Assumindo para este estudo da paisagem que o pensamento complexo acoplado a uma estrutura sistêmica-histórico-dialética pode, a partir do pensamento científico, desvelar realidades não pensadas pela produção do conhecimento fragmentado. Ou seja, ao revisitar a bibliografia com as lentes da dinâmica da paisagem (GTP), os dados são revelados por um olhar que se propõe a dialogar com o paradigma da totalidade. A respeito da origem dos sistemas, Morin (1977: p. 96) indica o reflexo deste paradigma na ciência:

“[...] O universo dos sistemas emerge não só na base da *physis* (átomos), mas também no fecho da abóbada cósmica”. A antiga astronomia só via um sistema solar, isto é, uma rotação relógio de satélites em torno do astro. A nova astrofísica descobre miríades de sistemas-sóis, conjuntos organizadores que se mantêm a si mesmos por regulações espontâneas. Por seu lado, a biologia moderna dá vida à ideia de sistema, arruinando ao mesmo tempo a ideia de matéria viva e a ideia de princípio vital, que anestesiavam a ideia sistêmica incluída na célula e no organismo. A partir daqui, a ideia de sistema vivo herda simultaneamente a animação do ex-princípio vital e a substancialidade da ex-matéria viva. Enfim, a sociologia, desde a sua fundação, considerara a sociedade como sistema, no sentido forte dum todo organizador irreduzível aos seus constituintes, os indivíduos. Assim, a partir de todos os horizontes físicos, biológicos e antropossociológicos, impõe-se o fenómeno-sistema.

Provavelmente, Georges Bertrand e Claude Bertrand em 2007, após atribuírem exclusivamente aos estudos de paisagem a proposta dos geossistemas, parecem que ao propor o sistema GTP, há uma virada em direção ao pensamento complexo (Geossistem → Sistema GTP), que condiciona uma superação ao modelismo e à formalidade matemática apresentada em 1968<sup>10</sup>, aprofundando a questão da “ação antrópica”:

Nos passos de Edgar Morin, que eu cito- “eu estou cada vez mais convencido que a ciência antropológica precisa articular-se com a ciência da natureza e que esta articulação requer uma reorganização da própria estrutura do saber”. Questionamento ambicioso, uma vez que ele diz respeito ao mesmo tempo à teoria e à prática, ao método e à epistemologia, e que só pode ser abordado na sua globalidade, sob a forma de um paradigma reconhecidamente provisório.

Após refletir com base no suscitado por Morin (1977), Bertrand e Bertrand (2007, p. 89) se posicionam frente ao pensamento ambiental corrente através da natureza, suas implicações profundas no desenvolvimento do pensamento humano e por consequência, na Geografia. Propõem uma re-leitura historiada, fundida à história da humanidade, socializada, de outros tempos que não só o linear, à imaginação e ao sentimento. Uma patrimonialização da natureza nos seguintes termos:

Recusando toda visão saudosista e conservadora da natureza, é preciso desenvolver uma análise patrimonial de tempo longo, isto é, considerar que a natureza, tal como ela se apresenta hoje, é de fato um sistema-físico-químico herdado que continua a evoluir e cuja regulação é em grande parte baseada em suas capacidades de memória de estocagem e em fenômenos de inércia e de histerese saídos da história dos meios ambientes paleolíticos. Além disso, não podemos trabalhar com o meio ambiente sem pensar no futuro imediato ou distante, isto é, sem cenários prospectivos.

A proposta que se segue, através desse estudo, tem por consequência um caráter integrador e ao mesmo tempo se apresenta em camadas temporais distintas. Isto é revelado por um método ainda em construção, que expande as variáveis de compilação dos dados e suas conexões. Os autores acima referidos afirmam que esse é um “caminho” e por isso, pode conduzir a uma perda focal, levar a um percurso obscuro e inatingível, profundamente processual. Aqui, nesse trabalho, o que se busca deste fato processual liga-se à transversalidade e à travessia, inter-relação e experiência.

Este exercício, invariavelmente, apresentará algumas dimensões não pensadas no complexo conceitual proposto originalmente. Ao ler uma produção científica através desse método, a conexão sistêmica e de subsistemas (redes) possibilita apreender os dados para

---

<sup>10</sup> Publicação do Artigo Paisagem e geografia física global: esboço metodológico em 1968. Tradução para o português por Olga Cruz em 1972.

além do tema central, sempre estabelecendo as conexões GTP. Podemos citar como exemplos de conexões não lineares, mas já verificadas na bibliografia: o efeito das legislações étnicas na paisagem; a dinâmica das ondas originadas no Atlântico Sul e a especulação imobiliária em praias do Espírito Santo; e de forma mais hipotética, se não tivesse ocorrido, a possibilidade de um rompimento de barragem despejar aproximadas milhares de toneladas de rejeitos de minério, percorrer 700 km ao longo de três rios, e atualmente já atingir integralmente a zona costeira capixaba, a zona costeira norte fluminense e o sul da zona costeira baiana (ICMBio, 2017), conforme visto no esquema sistêmico de baixada costeiras elaborado por Xavier-da-Silva (2007).

Já que se introduziu a questão dos rejeitos de minério da SAMARCO, passados quase três anos, conforme será apresentado a seguir, o conhecimento técnico-científico ainda não conseguiu dimensionar e tão pouco colaborar de forma satisfatória com as questões mínimas para um entendimento dos atingidos pela lama: não há clareza com relação aos riscos de contato com a lama; não há clareza com relação aos riscos em comer os peixes; não há clareza com relação ao consumo de animais que são dessedentados pelas águas do rio Doce, bem como, não há clareza sobre os riscos de consumir os alimentos cultivados às margens do rio ou regados por suas águas, como também não há clareza sobre qual é exatamente o tamanho da rede alimentar que se estabelece a partir daí.

Não há clareza de nada, apenas a visão com alta turbidez ferrosa. Ao ler relatórios técnicos específicos (também sistêmicos, esvaziando em si), em suas considerações finais desconexas do mundo socialmente complexo, faz lembrar que tanto faz se os resultados atingirão seres humanos ou animais. Mas se por ventura, algum cientista-tecnocrata lembrar que a contaminação pode chegar às mais distantes cidades através de um peixe, um mamão ou uma barra de chocolate, a interação sistêmica da rede e seus impactos poderiam ganhar outra tônica. Nesse sentido, a busca por conexões não habituais daquilo que se apresenta, destaca-se do texto intitulado GTP: o retorno do geográfico? (Bertrand e Bertrand, 2007: p. 272), do qual destaco um trecho elucidativo da demanda posta pelos autores:

É uma tentativa, de ordem geográfica, para matizar ao mesmo tempo, a globalidade, a diversidade e a interatividade de todo o sistema ambiental. Ele não é um fim em si mesmo. É apenas uma ferramenta. É apenas uma etapa. O sistema GTP não substitui nada. Sua função essencial é de relançar a pesquisa ambiental sobre bases multidimensionais, no tempo e no espaço, quer seja no quadro de disciplinas ou mesmo em formas de construção da interdisciplinaridade. Sua vocação primeira é favorecer uma reflexão epistemológica e conceitual e, na medida do possível, desencadear proposições metodológicas concretas.

Compreende-se que pensar o espaço antropossocio-natural, como o já citado conceito *socionature* apresentado por Ashmore (2015), mostra a consciência sobre a indistinção entre sociedade e natureza através do funcionamento dos canais urbanos. O autor fala de uma “antropogeomorfologia” de aportes energéticos, tanto do sistema social como do natural, uma coprodução “*socionature*” espacial. Trazendo este pensamento para esta pesquisa, ele nos induz a compreender os *inputs* de diversas fontes num só sistema de funcionamento e, obviamente, almejando a complexidade destas interações. Estabelecemos aqui, desde modo, um estudo que se propõe a colaborar com as correntes teóricas da desfragmentação do saber.

## 2.2 O SISTEMA CONCEITUAL TRIDIMENSIONAL: GEOSSISTEMA, TERRITÓRIO E PAISAGEM (GTP)

A segunda dimensão teórica abordada vem da trajetória teórica dos conceitos adotados por esta pesquisa. A visão sistêmica dentre muitos teóricos tem como expoente, nas ciências naturais, a TGS proposta por Ludwin von Bertalanffy, originalmente em 1968. Este método de pensamento é incorporado à visão do geossistema proposta por Bertrand, um estudo de paisagem abalizado pelas hierarquias, escalas e grandezas das interações do todo apreendido.

Ao propor o “sistema paradigma” GTP, conforme denominaram Bertrand; Bertrand (2007), os autores perceberam que mesmo que não atinja a totalidade da investigação, a simbiose dos três conceitos possibilita revelar uma complexidade ambiental para além de uma abordagem exclusivamente geossistêmica. Neste sentido, a bibliografia relacionada à temática não apresenta uma proposta metodológica para o sistema GTP (geossistema, território e paisagem), trata-se de um sistema conceitual. Por esta razão, no que tange ao “T” (território) e ao “P” (paisagem), em estudos de casos, os resultados das pesquisas variam muito na sua aplicação prática e na forma de inter-relacionar a tríade conceitual. Explicitamente um caso de “explicação em princípio”. Porém, do ponto de vista do geossistema, as bases metodológicas, mesmo que múltiplas, já estão consolidadas. A proposta dos autores é a construção de um método de estudo da paisagem que dialogue com o todo geográfico. Desta forma, os conceitos geográficos ficariam reposicionados com os termos do GTP. Destaca-se um trecho a despeito da relação conceitual estabelecida (op. cit, p.90):

A escolha provisória e em teste caiu sobre um sistema tripolar cujos três subconjuntos se organizam em torno de três conceitos ou noções dominantes- geossistema, território e paisagem. Os outros conceitos, ou as simples palavras, são reagrupados e definidos em função do subconjunto de referência. Alguns dentre eles assim podem assumir, com toda a clareza, sentidos diferentes, de acordo com o lugar que eles ocupam no sistema GTP.

Antes de apresentar o sistema tridimensional GTP, os autores introduzem um pequeno texto intitulado: “Um método: dominar a complexidade e a diversidade”. Ao aderir tal abordagem para um estudo de paisagem geográfica, os autores apontam (op. cit., p. 89-90):

Não se pode hesitar muito tempo entre o inconveniente de propor o esboço provisório e a necessidade de apresentar um método sem o qual tudo o que eu propus não passa de um discurso entre outros. A exploração geográfica da interface natureza-sociedade exige um método de complexidade e de diversidade. Ele se situa num encontro de vários percursos metodológicos e deve responder a princípios contraditórios- evitar todo o globalismo ambíguo, evitar ser unívoco e linear, permanecer didático para ser operatório.

É possível que o geógrafo Georges Bertrand, à luz das teorias contemporâneas que resignificaram o pensamento moderno, transcenda de um pensamento sistêmico para um pensamento complexo, ao introduzir em conjunto a abordagem do geossistema (exclusivamente naturalista), do território (socioeconômico) e da paisagem (sociocultural). Ao apontar para o conceito de território o caráter de “artificialização” e para o conceito de paisagem o caráter de “artialização”, os autores trouxeram à Geografia Física duas dimensões muito profundas relativas aos limites dos conceitos BERTRAND; BERTRAND, (2007: p. 303-304).

Os autores reconheceram que a discussão ambiental precisa passar por uma reviravolta, uma busca teórica que vise resituar os mecanismos ecológicos no sentido amplo. É necessário, para a questão ambiental, conceber em suas bases de leitura espacial as multidimensões que são possíveis de se alcançar através do conceito de paisagem, em diálogo com o paradigma da totalidade e em relação aos sistemas subjacentes (práticas sociais, dimensões econômicas, culturais e identitárias). Desta forma, a paisagem surge na discussão ambiental como um meio de abordagem complexa através do GTP. Passos (2012: p. 36) fala de algumas dimensões para se estudar a paisagem, ao apresentar o paradigma GTP:

Palimpsesto no qual se plasma a complexa interação que os fatores naturais e a ação social estabeleceram ao longo dos tempos, a paisagem é um sistema complexo e dinâmico no qual confluem, para o melhor e para o pior, as questões do território, do ambiente, do ordenamento, do desenvolvimento, acompanhando o triunfo da imagem e da sensibilidade, do formal e das aparências, do efeito-decoração, do efeito-imagem. As facetas culturais, econômicas, sociais, estéticas que lhes andam associadas, remetem para a ciência ou à poesia, a objetividade ou a subjetividade, a razão ou a emoção, conforme nos detemos estudar ou contemplar a paisagem.

Ross (2006) afirma que a evolução teórica de Bertrand reside em incorporar a dimensão social; é uma perspectiva que contempla o humano, uma vez que a proposição da escola Russa nasceu em estudo na Sibéria, com ocupação ínfima para a área estudada. Nesse

sentido, Bertrand, ao abranger o antrópico, inicialmente de forma insuficiente, e a partir do sistema GTP, segundo Ross (op. cit., p:33), tal percepção torna-se mais complexa:

Mais recentemente, em seus escritos apresentados em curso de extensão no VII Simpósio Nacional de Geografia Física Aplicada, realizado na Universidade Federal do Paraná, em Curitiba, em 1997, Bertrand trata a questão ambiental com base num sistema conceitual tripolar e interativo definido pelo geossistema, território e paisagem; em suma, uma estratégia tridimensional em três espaços e três tempos.

A questão espacial e temporal do sistema GTP é sintetizada pelo citado autor (p.33):

O tempo do geossistema é aquele da natureza antropizada, é o tempo da fonte das características bio-físico-químicas de sua água e dos seus ritmos hidrológicos. De inspiração russo-soviética, é um conceito de espectro mais naturalista, [...]. O geossistema introduz a dimensão geográfica nos estudos do ambiente natural, na valorização da dimensão histórica, dos impactos da sociedade e da dimensão espacial [...].

O território é um conceito chave para a Geografia e sua amplitude demanda um aprofundamento por parte de todas as ciências sociais, para uma leitura coesa daquilo que é requisitado através desta lente. Nesse sentido, ao apontar o tempo do “T” do sistema GTP, Ross afirma (2006: p.33):

O tempo do território é o do social e do econômico, o tempo do desenvolvimento durável da redistribuição, da poluição/despoluição. É o conceito central da ciência geográfica e não envolve aqui a dimensão natural. É de qualquer modo a interpretação socioeconômica do geossistema. Retomam um conjunto de conceitos híbridos, como potencialidade, ambiente, meio, cuja manipulação exige um longo trabalho semântico e metodológico para atingir aproximações atuais.

A abordagem que se pretende em relação ao território requer uma aproximação com a mobilidade, com a demografia, com a história, com os conflitos, com o choque espacial entre matrizes do pensamento, fundamentos de uma geopolítica que existe e atua dentro do sistema e acredita-se ser uma questão intrínseca ao GTP.

Para finalizar as contribuições de Ross (2006: p.33) sobre espaço-tempo no GTP, o autor atribui as seguintes questões referentes à paisagem:

O tempo da paisagem é aquele do cultural, do patrimônio, da identidade e das representações. É o tempo do ressurgimento do simbólico, do mito e do rito. A paisagem, uma noção mais que conceito, permite ao geógrafo acessar o mundo das representações sociais e da natureza, assegurando uma ligação de conveniência com os objetos naturais na sua dimensão geossistêmica. Segue na direção de uma relação multidirecional e interativa entre o natural e o social.



O fluxograma a seguir simplifica o complexo pensamento GTP:

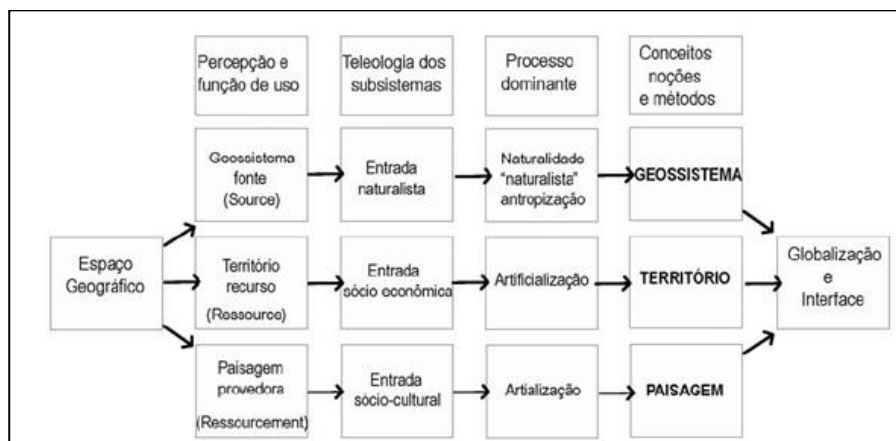


Figura 3- Mostra a relação entre as entradas conceituais e as dimensões da realidade contempladas por esses conceitos e a repercussão no todo através das interfaces (globalização).  
Fonte: BERTRAND; BERTRAND, (2007).

Abaixo, há uma primeira tentativa de interação entre os conceitos, que ainda não permite uma clareza escalar porque, até então, é incipiente tentar inferir um limite para a paisagem e para o território. A noção escalar dos conceitos vai depender da abordagem e do foco da pesquisa. Contudo, por adotar uma diferenciação espaço-temporal, é possível pensar na relação dos conceitos na composição do sistema.

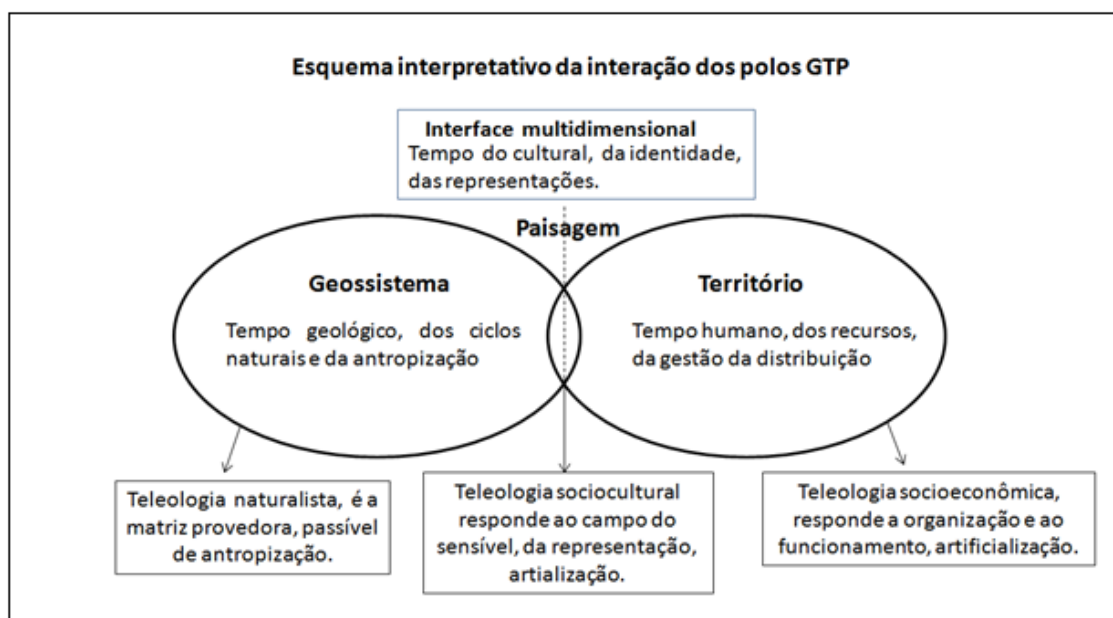


Figura 4 - Articulação dos conceitos em relação à teleologia e ao tempo.  
Fonte: Organizado pelo autor.

Com base no exposto anteriormente e nos conceitos adotados para esta pesquisa, o paradigma exposto é o diálogo com o *uno* e ao se tratar da complexidade ambiental, a

Geografia contemporânea deve repensar o posicionamento da interatividade dos conhecimentos. Obviamente, o campo ideológico que permeia as ciências insere às correntes teóricas valores morais e éticos que geram um abismo à integração dos saberes: segue exatamente no caminho contrário por esta travessia.

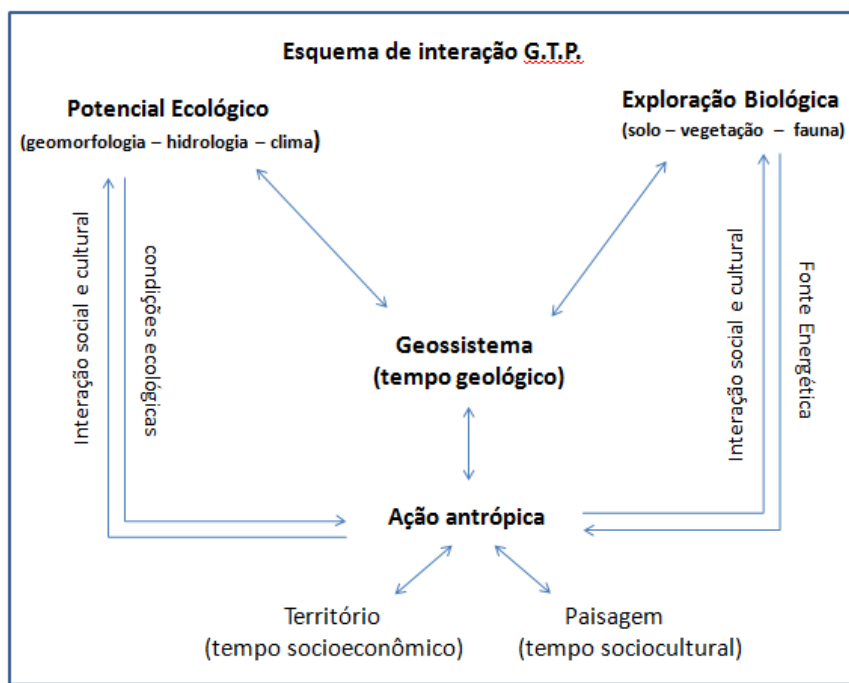


Figura 5- Interação dos polos GTP.

Fonte: Organizado pelo autor.

A seguir, será apresentado isoladamente cada conceito, sendo este o momento da diferenciação conceitual necessária para evitar confusões epistêmicas do método em questão. Após esta etapa de diferenciação, as leituras espaço-temporais que se pretende alcançar nos resultados serão oriundas da integração GTP.

### 2.2.1 O Geossistema

O geossistema é o conceito central e centralizador de uma Geografia Física em vias de reconstrução. Inspira-se na Geografia Física soviética e foi definido por Sotchava (1977) como o resultado dos fluxos de matéria e energia entre os meios bióticos e abióticos. Na Ecologia americana (*land use*) e na ciência da paisagem francesa e anglo-saxônica. O conceito de geossistema deriva dos estudos de Geomorfologia dos soviéticos e segundo Bertrand e Bertrand (2007, p.113), é um conceito de inspiração naturalista, que leva em consideração os volumes e o funcionamento bio-físico-químico dos sistemas. Esta perspectiva conceitual diferencia definitivamente o homem e suas ações sobre o espaço, do contexto de

uma paisagem natural ou intocada. As classificações de Bertrand são utilizadas como base para organizar os fatores da paisagem da foz do Rio Doce através dos seguintes parâmetros:

- abióticos = potencial ecológico (geomorfologia, clima e hidrologia);
- bióticos = exploração biológica (fauna, flora e solo),
- ação antrópica = atividades humanas.

É um conceito espacial que define unidades espaciais a partir de uma grade taxocorológica com duas entradas: uma horizontal (geótopo) e uma vertical (geohorizontes). Diferenciando-se do conceito de “*ecossistemas*” por prover uma escala definida, o conceito de Geossistema, através da metodologia proposta, permite enquadrar a problemática a ser pesquisada de acordo com sua dimensão espacial. O quadro (1) abaixo mostra a tríade de escalas que compõem o conceito de geossistema:

Quadro 1 - Escalas hierárquicas da paisagem conforme a metodologia de Bertrand (1972) <sup>11</sup>.

UNIDADES DA PAISAGEM	ESCALA TEMPORO-ESPACIAL (A. CAILLEUX J. TRICART)	EXEMPLO TOMADO NUMA MESMA SÉRIE DE PAISAGEM	UNIDADES ELEMENTARES				
			RELEVO (1)	CLIMA (2)	BOTÂNICA	BIOGEOGRAFIA	UNIDADE TRABALHADA PELO HOMEM (3)
ZONA	G I grandeza G. I	Temperada		Zonal		Bioma	Zona
DOMÍNIO	G. II	Cantábrico	Domínio estrutural	Regional			Domínio Região
REGIÃO NATURAL	G. III-IV	Picos da Europa	Região estrutural		Andar Série		Quarteirão rural ou urbano
GEOSSISTEMA	G. IV-V	Atlântico Montanhês (calcário sombreado com faia higrofíla a <i>Asperula odorata</i> em “terra fusca”)	Unidade estrutural	local		Zona equipotencial	
GEOFÁCIES	G. VI	Prado de ceifa com <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> em solo lixiviado hidromórfico formado em depósito morainico			Estádio Agrupamento		Exploração ou quarteirão parcelado (pequena ilha ou cidade)
GEÓTOPO	G. VII	“Lapiés” de dissolução com <i>Aspidium lonchitis</i> em microsolo úmido carbonatado em bolsas		Microclima		Biótopo Biocenose	Parcela (casa em cidade)

Fonte: Bertrand (1972).

Para esta pesquisa, a abordagem ficará, em termos gerais, entre a V e a VI escala de grandeza (geossistema e geofácies), e eventualmente, algum resultado pode requisitar a VII grandeza de análise. No tocante à dinâmica da paisagem, pode-se dividir os estágios entre: (1) Biostasia; (2) Dinâmicas progressivas; (3) Regressiva e estável. A dinâmica também se refere à resiliência, ou seja, a capacidade de retorno do geossistema degradado regredir ao estágio

<sup>11</sup> As correspondências entre as unidades são muito aproximadas e dadas somente a título de exemplo. (1)-conforme A. Cailleux, J. Tricart e G. Viers; (2) conforme M. Sorre; (3) conforme R. Brunet.

inicial do processo. Caso a ruptura ou o abalo supere a capacidade morfogênica de reconstituição, o geossistema será sobreposto por outro geossistema inteiramente novo. Portanto, para abarcar as contribuições dos geossistemas, será necessário enquadrar nas dimensões propostas pela metodologia aplicada à área em estudo.

### 2.2.2 Território - dinâmica socioeconômica e competição espacial

É através deste conceito que se inserem as dimensões de disputa, conflito, construção, posse, propriedade, limite, fixo-fluxo. É a partir desse conceito que foi possível, em 2015, inserir o conflito territorial numa leitura GTP, evidenciando, a partir daí, ontologias diferentes em diálogo com o espaço (SALDANHA, 2015). Nessa dimensão, diferenciou-se o que foi chamado de “matriz originária/ tradicional” e “matriz colonial”; agora se optou por tratar de “ontologias distintas”. Isto se deve por abarcar, em certa medida, a discussão trazida por Rogério Haesbaert para “desnaturalizar” o conceito e posicioná-lo no tempo “social” dos processos.

O *território* é a entrada que “permite analisar as repercussões da organização e dos funcionamentos sociais e econômicos sobre o espaço considerado” (BERTRAND; BERTRAND, 2007: p.294). Haesbaert (2002), afirma que o *território*, enquanto espaço-tempo vivido, é sempre múltiplo, fruto do movimento entre a mobilidade e imobilidade do movimento constante de territorializar, desterritorializar e reterritorializar, vinculando o caráter de processo em relação ao conceito (HAESBAERT, 2004).

O conceito de *território* nasce com um duplo sentido, um material e o outro simbólico. A reflexão proposta por Haesbaert evidencia que desde sua origem etimológica, o conceito território se aproxima tanto de *terra-territorium* quanto de *terreo-territor* (terror, aterrorizar), ou seja, está relacionado com a dominação da terra. Haesbaert (2002) afirma que a dicotomia da natureza do conceito é fruto de um discurso que desintegra o espaço-tempo nas acepções de territórios. Para o autor, com as contribuições da mobilidade do pensamento à Geografia, a ideia é que o *território* é concebido no e pelo movimento; assim tornam-se indissociáveis o espaço e o tempo. Ainda segundo o mesmo autor, o território enquanto espaço-tempo vivido é sempre múltiplo, diverso e complexo, ao contrário do território unifuncional proposto pela lógica capitalista hegemônica (HAESBAERT, 2002).

Bertrand e Bertrand (2007) são rigorosos, “não há território sem terra”. Num breve olhar sobre o conceito de território, talvez dentro da requisição de aproximação que Ross indicou ao tratar do sistema GTP, a teoria de Bertrand e Bertrand deve buscar um aprofundamento no sentido das leituras contemporâneas do conceito território. Apresentando

um olhar integrador e após revisitar diversas perspectivas teóricas de abordagem dos conceitos de território, Saquet (2015: p.13), afirma que:

O território é um destes conceitos complexos, substantivado por vários elementos, no nível do pensamento e em unidade com o mundo da vida. (...) Pensar e ser são distintos, mas há uma unidade entre ambos, que é historicamente determinada. A separação entre o pensamento e o real ou entre as dimensões da economia, da política e da cultura é um mero recurso didático.

Haesbaert (op. cit) indica que a atual configuração do *movimento* incorporado ao conceito de território e aos processos sociais tem mais respaldo nos *multiterritórios* e nas *multiterritorialidades*. Até chegar a esta construção, o autor indica: o *território zona* (como a estrutura anterior ao momento de conexão atual); o *território rede* (já absorvendo o movimento); e os *multiterritórios* (atual cenário global). Segundo Braga (2010), ao citar Rogério Haesbaert e Ester Limonad (1999), existem basicamente três abordagens conceituais de território:

1. Abordagem jurídico-política (majoritária na Geografia), que considera o território no âmbito do Estado-Nação e as diversas organizações políticas envolvidas;
2. Abordagem culturalista, que considera o lugar, o cotidiano e a identidade dos atores para com o território;
3. Abordagem econômica, que trata da divisão territorial do trabalho, classes sociais e relações de produção no território.

Chamando a atenção para as “entradas” do conceito de paisagem (sociocultural) e de território (socioeconômico e político) (BERTRAND; BERTRAND; 2007) pode-se indagar a proposição acima: em relação à abordagem culturalista, seria esta o elo dimensional entre o conceito de paisagem e território? Haesbaert (2002) atribui a relação dialética e intermitente aos territórios alternativos, múltiplos, na atual conjuntura do fenômeno global. Seria possível, talvez, transpor estes atributos à paisagem?

Trazendo a discussão para o caso estudado, percebem-se as múltiplas leituras acerca dos conceitos:

- Propriedade-privada: (posseiros, fazendeiros, indústrias, investidores imobiliários);
- Terras devolutas e reservas naturais: (Estado);
- Territórios tradicionais (ribeirinhos e pescadores);
- Territórios indígenas (Comunidade do Areal);

Frente à lógica da propriedade privada, apresentam-se as conquistas jurídicas dos povos e comunidades tradicionais, pautadas no direito constitucional reconhecido pelo Decreto N° 5.051, de 19 de Abril de 2004, que homologa a Convenção nº 169 da

Organização Internacional do Trabalho - OIT sobre Povos Indígenas e Tribais no Brasil; e no Decreto N° 6.040, de sete de fevereiro de 2007 que institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Tais acepções tornam-se indispensáveis à gestão territorial em todo o território nacional, que deve estar baseada também, e sobre tudo nesses direitos assegurados. O auto reconhecimento identitário e a autodemarcação territorial são fundamentos da discussão referente aos direitos tradicionais e originários, porém a efetivação destas conquistas em termos territoriais propõe enfrentamentos constantes no campo jurídico e ideológico. Há de se fazer um grande esforço para a superação do paradigma da propriedade privada e da sobreposição em prol do capital. Em concorrência espacial, existe a interferência, muitas vezes necessária, da aplicação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC – Lei N° 9.985, de 18 de Julho de 2000.

Portanto, para absorver esta discussão, é fundamental dar ao território um sentido de mecanismo das transformações da paisagem. Incorporam-se ao movimento territorial as construções históricas, e o imaginário ideológico, intrínseco aos processos econômicos e expressados no espaço. O conceito “matriz do saber” tem sentido na dimensão territorial como um princípio da produção espacial. Neste presente estudo, adota-se a distinção entre matriz colonial, e matriz tradicional e originária. O autor Porto-Gonçalves (2006) resgata a origem dessa matriz colonial (primeira e segunda moderno-colonialidade):

O que se critica aqui não é a ideia de pensamento universal mas, sim, a ideia de que há Um e somente Um pensamento universal, aquele produzido a partir de uma província específica do mundo, a Europa e, sobretudo, a partir da segunda metade do século XVIII, aquele conhecimento produzido a partir de uma sub-província específica da Europa, a Europa de fala inglesa, francesa e alemã, enfim, a segunda moderno-colonialidade, que teima em olvidar o conhecimento produzido na primeira moderno-colonialidade, aquela de fala espanhola ou portuguesa (p.42).

Como é de conhecimento comum, a área em estudo era território de índios Botocudos (MARINATO, 2007; OCCA, 2014 e 2017). Nas palavras de Paul Ehrenreich (2014: p.46), fica evidente a onda colonial e suas estratégias geopolíticas para dominar este território:

Também é possível que estejam ocorrendo atrocidades aqui e ali, como as do início do século, quando, segundo Eschwege e Saint-Hilaire, foram jogadas nas mãos dos selvagens peças de vestuário de pessoas acometidas de varíola, visando alastrar essa peste no seu meio. Eu mesmo ouvi uma conversa numa localidade, se não seria recomendado distribuir cachaça envenenada para os bugres bravos! Obviamente o final dessa luta não deixa muitas dúvidas. Também aqui o selvagem terá que ceder à cultura invasora. Ultimamente a situação tem estado mais calma no Rio Doce. As tribos inimigas

permanecem em suas florestas montanhosas de difícil acesso, onde ninguém ousa persegui-las.

É através do território que é possível verificar as “entradas” ou as artificializações, segundo o proposto até aqui. É por este conceito que a dimensão social em sua complexidade faz a ponte entre o geossistema e o humano, resultando na paisagem síntese da dialética entre a matriz (geossistema) e a marca (território). Compreender que há uma dualidade ontológica em concorrência no espaço e que é possível diferenciá-la através dos territórios estabelecidos e as paisagens geradas. Desta forma, ao observar as territorialidades distribuídas pelos geofácies do geossistema planície costeira, por meio da paisagem “gerada”, nota-se uma lógica por trás do uso. Desde raízes locais, originais, saberes tradicionais que operam no espaço, e na outra via, as pastagens, as UC’s, a exploração energética ou casas de veraneio, evidenciam camadas entrelaçadas de pensamentos especializados e materializados. O esquema apresentado por Saldanha (2015) apresenta uma proposta de pensar as espacialidades das matrizes de pensamentos que estão presentes na região de Regência Augusta:

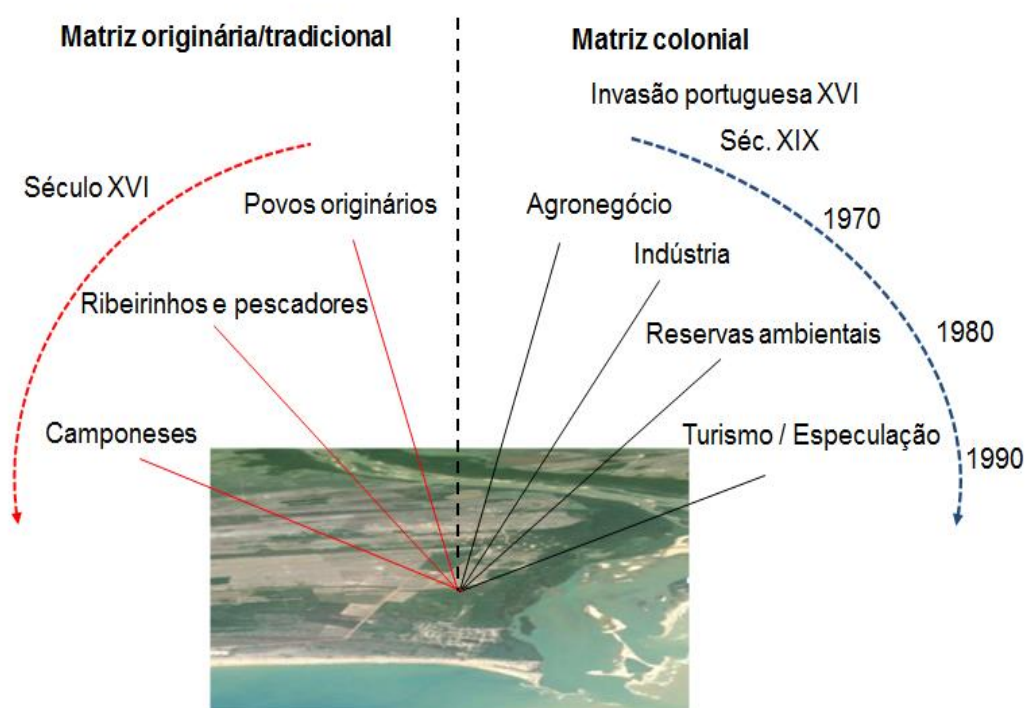


Figura 6- O esquema proposto elenca os agentes territorializados e territorializadores suas distintas matrizes de racionalidade atuantes na transformação da paisagem da Foz do Rio Doce.  
Fonte - Saldanha, (2015).

Portanto, a partir dessa compreensão foi possível, naquele momento, produzir um mapa que apresentava as diferentes lógicas de pensamento territorializadas conforme apresentado na figura a seguir:

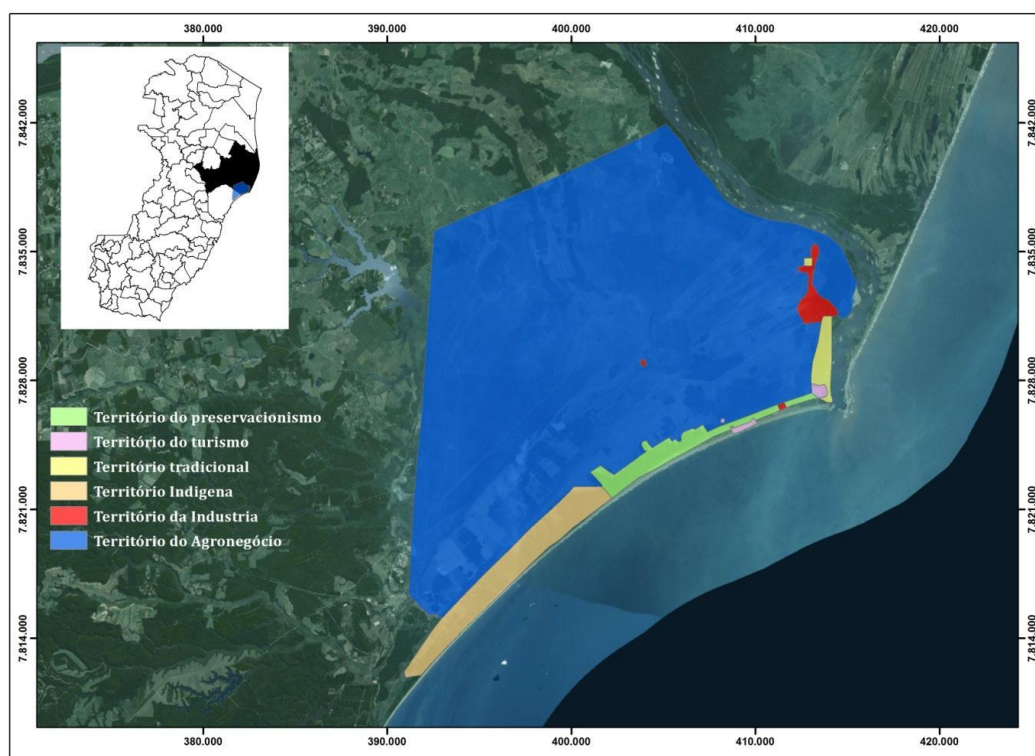


Figura 7- Figura de territórios sobrepostos e paisagens entrelaçadas.  
Fonte - Saldanha, (2015).

Resgata-se a ideia articulada por Saquet (2015: p.113), que acrescenta a vinculação aos atributos naturais do espaço em transformação:

O território é condição de processos de desenvolvimento. É natureza e sociedade, manifestando-se de forma específica em diferentes lugares. Nas condições territoriais do desenvolvimento, também trabalhadas em Dematteis (1988), há fertilidade do solo, atrativos paisagísticos, estratificação social, cultura familiar específica, tradições de empreendimento, associação de moradores, relações sociais, posses/propriedades, redes de circulação e comunicação.

Pensando que este trabalho tem raízes que advêm da Epistemologia Ambiental, o resgate de Vitte (2012: p.3) se faz necessário, pois ele propõe uma reflexão sobre possíveis rumos da Geografia, com a ideia da “ciência híbrida”, exonerando a divisão humana e física, sobretudo a ideia da “ciência pronta”:

Mas se passamos quietos pelas colocações realizadas pelas ciências sociais ou mesmo pelas naturais, como no caso do darwinismo (STODDART, 1971), seria de bom tom enfrentar agora a Caixa de Pandora que este novo mundo-terra está exigindo de nós, tanto no aspecto de apresentar propostas para a questão social, quanto a ambiental e por que não reflexões sobre esta nova natureza que trabalhamos com antigos modelos explicativos, inovando apenas nas técnicas e tecnologias, gerando um caldo ideológico que mais uma vez procura expurgar a reflexão na geografia física.

Neste ponto, a discussão atinge um dilema teórico metodológico, ou seja, de como trabalhar com os dois polos geográficos e ter coerência. Conforme a experiência construída



pelo *Grupo de Estudos Territorialidades Tradicionais/OCCA*, as idas a campo e as vivências são fundamentais para acessar, de forma transversal e horizontal, as realidades (OCCA, 2014). A observação direta, a troca de saberes, os mapeamentos participativos e as memórias explicitam as territorialidades, as temporalidades e as paisagens.

### 2.2.3 Paisagem: O campo do sensível

A terceira dimensão trazida aqui está entre o factual e o ideal, reside na imaginação, na memória ou no esquecimento, uma questão temporal. Esta dimensão (impossível de se alcançar empiricamente) requisita, também, fontes de dados não palpáveis aos arranjos métricos. Ainda não inserimos o tempo como um problema. Assinala Porto-Gonçalves que “Entre América e Abyala”, há outra cosmologia no saber. Diante das travessias, percebe-se que existe uma essência em cada lugar, talvez, algo próprio da natureza (neste sentido - geossistema) que dialogue com a cultura local, que transforma em particular o “lugar”. Nesse sentido, a homogeneização do espaço (SANTOS, 2007a) e a experiência espaço-temporal (HARVEY, 1989) serão únicas diante da globalização. Ao pensar a *paisagem* como possibilidade de ferramenta para a gestão territorial, como propôs Bertrand e Bertrand, o próprio conceito induz a uma leitura polissêmica. Neste sentido, Name (2010), ao revisitar a teoria de Augustin Berque (1998), que provém de uma reflexão a partir da Geografia Cultural, mas colabora com o conceito para a Geografia em geral, afirma (BERQUE, 1998 [1984] *apud* NAME, 2010: p. 179):

A paisagem, para ele, é uma marca, que expressa uma civilização a partir de sua materialidade, que pode e deve ser descrita e inventariada; mas é também uma matriz, que participa dos esquemas de percepção, concepção e ação, ou seja, da cultura; ela é vista por um olhar, apreendida por uma consciência, valorizada por uma experiência, julgada e eventualmente reproduzida por uma estética e por uma moral, gerada por uma política etc.

Name (2010) reforça que o conceito de *paisagem* não é exclusivo da Geografia, mas tem grande relevância para a disciplina, estabelecendo-se como um de seus conceitos chave, em constante (re)discussão. Aponta que a *paisagem* é um tema “extremamente amplo, cheio de veredas que se multiplicam e alternativas que não se excluem”. Talvez um problema relativo ao conceito seja sua extrema polissemia, o que em muito contribui para que o mesmo seja amplamente utilizado como mero termo de sentido comum, uma moeda de troca sem qualquer especificidade, que banaliza e retira o sentido histórico e a história do conceito. Talvez o pragmatismo, a estética tecno-científica e o excesso de razão afastem uma convergência ao campo do sensível, como se a paisagem pudesse ser mais de um fenômeno

em si. Seria ela a paisagem dos geógrafos, dos arquitetos, dos artistas e assim por diante. Saquet (2015, p.145) diz que “a paisagem significa estas imagens do *real* ou do próprio imaginário (científico e/ou artístico), o que revela, simultaneamente, uma forma de ligação da paisagem com o território, como abstração e representação no desejo por *novas* paisagens e na projeção do futuro”.

Além de polissêmica, a paisagem é multitemporal, revela em si uma informação genética do passado, o caráter cultural / técnico do presente e o anseio por um futuro. Diante da paisagem da área de estudo, estamos invariavelmente, conforme supracitado, diante do passado, do presente e do futuro. Nesses moldes, a travessia dos territórios e da paisagem, amparada pelas perspectivas do geossistema, necessita uma investigação que revela da paisagem atributos e aspectos que a imagem, por si só, não revela. Como já citado anteriormente, a área de estudo em questão, através da dinâmica territorial (sobretudo ao longo do século XX), transformou de forma profunda os geossistemas em seus funcionamentos naturais, fato que impõe dificuldades técnicas de coexistência com a área em questão. Sendo assim, remontar e compreender este ambiente, muito escasso de informações acerca da primeira metade do século XX, requisita revisitar as memórias daqueles que viveram e testemunharam a paisagem. Os relatos e testemunhos de pessoas com mais de 70 anos se fazem extremamente importantes, pois se trata, muitas vezes, da única fonte de dados.

Não é raro ver em ambientes acadêmicos, até mesmo na Geografia, o sarcasmo em tratar a memória, a oralidade, o saber popular, originário, rural e tradicional com descrédito. Isso talvez se deva a não preocupação em desvelar o natural do desnaturalizado. Aí entramos numa questão temporal. Estudos de paisagem ou análises integradas de um sistema natural (geossistema) que analisam um recorte espaço-temporal na atualidade - neste caso, 2018 - podem “naturalizar” e de forma mais grave, legitimar apropriações territoriais, sem se aproximar de uma cosmologia mais profunda. Se os critérios de uma investigação da paisagem que aponta para a questão ambiental não forem rigorosos (temporalmente), podem conduzir apenas para uma leitura da imagem do momento, muitas vezes uma falsa história natural daquilo que os olhos veem. Na área de estudo em questão, as transformações na geomorfologia e na hidrologia local resultam num “*stress*” ou até mesmo modificação do sistema.

Esta transformação é tão profunda que as gerações que já receberam o ambiente degradado e convertido (antropizado) não conseguem dimensionar ou até mesmo saber e acessar o ambiente que de fato está vivendo. Até mesmo nas discussões ambientais nos foros públicos do ES, principalmente os que tangem ao crime da SAMARCO, a percepção e

reivindicação do geossistema conhecido como “pantanal capixaba” (expandir do Vale do Suruaca para toda a planície costeira do rio Doce) são nulas .

O prefixo “*oikos*” = “*eco*” das palavras economia e ecologia pode suscitar, com base numa visão desejada de totalidade oriunda do cruzamento das duas, as seguintes questões: Quanto valeria a planície costeira em sua biostasia? Quanto vale cada litro de água desviado por canais? Os prejuízos vividos hoje fizeram valer estas transformações?

Pois bem, adotando isso, e com a demanda de compreender uma paisagem (nos termos discutidos anteriormente), como acessar seus elementos sem acessar as histórias? No caso de se acessar, qual história será requisitada? Os adventos tecnológicos trazem uma contribuição inquestionável - destacando as técnicas de sensoriamento remoto - mas como saber o que acontece por baixo das copas das árvores? E se as coisas não são exatamente como a bibliografia nos mostra? Como ver o que foi antes do registro do olhar vertical?

Os autores Bertrand e Bertrand (2007: p.174) propuseram diretrizes para uma abordagem complexa através da “arqueologia da paisagem” :

- A “arqueologia da paisagem” parece desde já obedecer a certa lógica interna que implica que os pesquisadores possam rapidamente adquirir bases ecológicas diferentes de simples técnicas reproduzíveis;
- A “arqueologia da paisagem” parece poder se desenvolver a partir de alguns postulados simples;
- A “arqueologia da paisagem” é um procedimento socioecológico integrado que transcende as simples análises das estruturas agrárias;
- A “arqueologia da paisagem” deve usar o método regressivo, pois, o único ponto de referência é o geossistema tal qual como existe e funciona atualmente. Precisamos nos separar definitivamente do mito da “floresta primitiva” e de um hipotético clima;
- A “arqueologia da paisagem” deve ser uma reconstituição contínua dos geossistemas e deve superar as separações tradicionais dos estudos históricos;
- A “arqueologia da paisagem” deve ser uma pesquisa espacial que não se contenta a ler no solo os limites geométricos, mas que deve analisar unidades de produção

Advertiram que se trata de uma perspectiva, um método em construção (op. cit., 2007: p. 175):

A arqueologia da paisagem está em evolução. Agora ela parece muito menos simples e imediata do que poderíamos supor no começo. A reconstituição de combinações sócio-ecológicas complexas ainda é pouco habitual ou ainda ingênua e grosseira demais. Isolada, a arqueologia da paisagem não pode desenvolver-se, pois ela não pode garantir sozinha a problemática ecológica que lhe é indispensável. Ela deve participar do esforço teórico e prático da ecologia histórica que constitui atualmente um caminho entre tantos outros para reencontrar a unidade perdida da história e da natureza.

É possível que os geógrafos G. Bertrand C. Bertrand, à luz das teorias contemporâneas que resignificaram o pensamento moderno, transcendam de um pensamento sistêmico para um pensamento complexo, ao introduzir em conjunto a abordagem do geossistema, o

território (socioeconômico) e a paisagem (sociocultural). Ao conferir ao território o caráter de “artificialização” e à paisagem a “artialização”, os autores trouxeram à Geografia Física duas dimensões muito profundas, relativas aos limites dos conceitos, no seu texto *Algumas Questões Agudas Para Amanhã* (BERTRAND e BERTRAND 2007: p. 303-304). A primeira questão se dá ao refletir a postura de cientistas sociais com enfoque exclusivo de “denúncia ambiental”, sem uma compreensão mais abrangente de todo o aparato já desenvolvido pela Ecologia no que tange à questão ambiental. A segunda, após evidenciar a leitura fragmentada por diferentes disciplinas da ciência, os autores propõem que a problemática ambiental precisa passar por revisões nas bases epistemológicas que separam sociedade e natureza:

Então, é preciso prever e organizar para os próximos dez anos uma reviravolta da problemática ambiental. Ela deve permitir resituar os mecanismos ecológicos no sentido amplo, nos sistemas, nas práticas sociais, econômicas, culturais e identitárias.

É necessário refletir esta fusão, ou melhor, a não separação entre social e natural, ao se tratar como um fenômeno único. Isto parece ser antecipado pela realidade representada nas paisagens, que revela as condições de vida na atualidade, bem como remontam a uma fração do passado e amparam as projeções futuras.

Segundo Passos (2012: p. 35), as principais etapas de uma pesquisa paisagística são:

- 1 - Dimensão epistemológica (sempre dentro do sistema GTP);
- 2- Um inventário pré-paisagístico para reunir todos os elementos que podem ser utilizados depois para se entender a paisagem; um inventário da materialidade “da natureza e dos artefatos”: a metodologia do geossistemas (possibilita identificar e hierarquizar os elementos que vão entrar na paisagem);
- 3- Um inventário das imaterialidades: O estudo das representações sociais do território, lendas, poesias, ilustrações (a representação de escolares idosos, profissionais), tudo enfim que possa ser utilizado para entender e diagnosticar como os problemas são sentidos pelas pessoas.

A matriz de leitura de paisagem (segundo a escala espacial):

- O conjunto cultural geral (dos brasileiros);
- O decorado de fundo (o “horizonte”): as coisas distantes;
- Lineamentos/ hierarquizar (ex. na montanha: a vertente; no rio São Francisco: o rio);
- O mosaico das paisagens (“As unidades de paisagem”)

- *Mise en scène* de paisagem: uma visão panorâmica (parar para olhar e admirar a paisagem);
- Desfile (da paisagem): estamos numa civilização onde os deslocamentos são muito rápidos: a paisagem cinética!

Sob esta perspectiva, fica evidente a aproximação do conceito de paisagem da questão ambiental. Ainda segundo Passos (op.cit., p. 36), ao inferir sobre a paisagem enquanto uma ferramenta conceitual e metodológica para o “ordenamento territorial”, afirma que:

As paisagens tornaram-se um tema incontornável, patrimônio e elemento estruturante da identidade dos indivíduos e do território. Embora não seja exclusivo da Geografia Física, o estudo da paisagem tem preocupado sobretudo os especialistas desse campo da disciplina, pois, o estudo materializa a integração das relações entre diferentes aspectos da natureza que convergem num determinado espaço, num geocomplexo: a geologia e relevo, que constituem o seu suporte; o clima, a água e os solos lhes dão vida própria; a fauna e a flora, que pintam com cores diversas dando-lhe texturas distintas e permitindo diferentes usos. A articulação do ser humano, da sociedade, da economia e da cultura com o patrimônio natural, ou, se preferirmos, a produção do espaço resultante da apropriação e o domínio do território ou se preferirmos, a produção do espaço resultante e o domínio do território pela sociedade, também se traduz indelevelmente na paisagem. Nela ficam escritos os modos de inserção do povoamento e das infraestruturas que o servem, a exploração dos recursos agroflorestais, pastoris e industriais, bem como os testemunhos de catástrofes quando os geocomplexos entram em ruptura.

Por meio do caráter integrador, conforme foi apresentada, a paisagem pode ser pensada como um resultado que nunca estará pronto, mas agrega em si uma totalidade. A dimensão do visível é apenas a primeira camada de informações que a paisagem abarca. Nesta pesquisa, por meio da travessia (ato, teoria e memória) e do caráter transversal a paisagem será abalizada pela representação do geossistema (unidades de paisagem), bem como por uma arqueologia em busca do geossistema original.

Em vias de transpor os limites inerentes ao conceito, o sistema GTP amplia e abre novas camadas de leitura, lança para um estudo da paisagem ao menos três tempos e três dimensões espaço-temporais que atuam em conjunto. Portanto, isso torna a discussão ambiental mais complexa e mais próxima de um quadro real.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO

O distrito de Regência Augusta (polígono vermelho) está localizado na região sudeste do - município de Linhares, litoral norte do Espírito Santo:

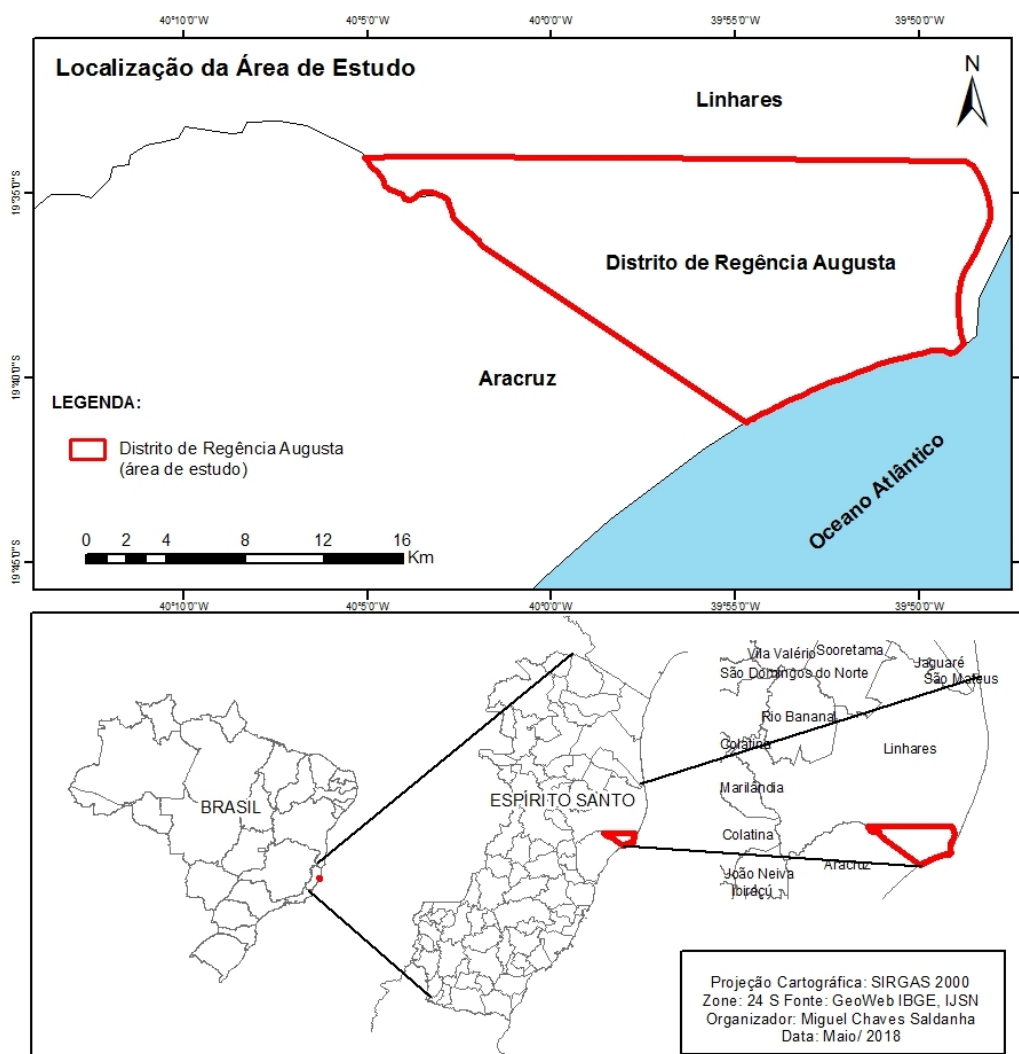


Figura 8- Mapa de localização da área em estudo.

Fontes: IJSN e IBGE. Organizado pelo autor.

A abordagem da referida área em estudo, conforme exposto nos capítulos anteriores, segue os procedimentos adotados na metodologia dos geossistemas proposta por Bertrand (1971). Ao adotar o sistema GTP, compreende-se que se trata de um esquema conceitual que está em construção.

### 3.2 ETAPAS DE CONSTRUÇÃO DA PESQUISA

Para realizar esta pesquisa, foi necessária a construção em três momentos bem delimitados. O primeiro foi a revisita à produção científica, documental e histórica referente à área em estudo. O segundo momento se deu a partir do levantamento da base cartográfica e dos relatos históricos, visando compreender a fração estudada do geossistema em questão, desde seu estado original até o momento atual. O terceiro e último momento se compôs de validar e registrar, junto às pessoas que testemunharam as transformações, os locais, as datas, os agentes e o que modificou em suas vidas. O fluxograma a seguir resume as práticas adotadas para a construção dessa pesquisa:

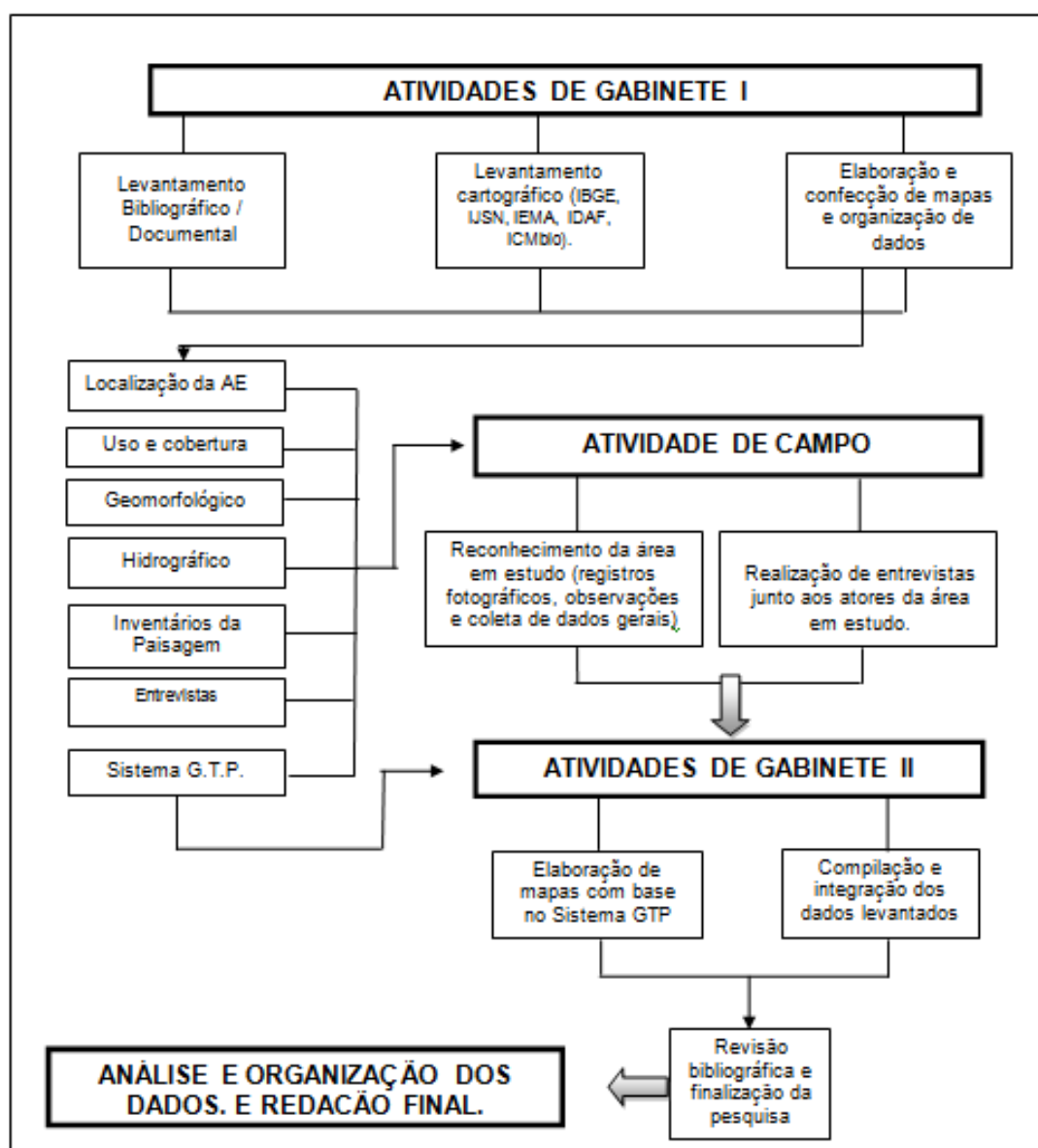


Figura 9- Fluxograma das Etapas de elaboração da pesquisa.

### 3.3 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

O levantamento bibliográfico consistiu em agregar toda produção científica produzida até o termo dessa fase, que de alguma forma se integrasse no sistema GTP. Pretendeu-se estabelecer conexões entre diferentes áreas do saber, de forma propositada e amparada pelas questões teóricas requisitadas por esta pesquisa. A figura a seguir mostra a sistematização das bibliografias adotadas e referentes à área em estudo (os quadros apresentam a temática e não o título dos trabalhos):

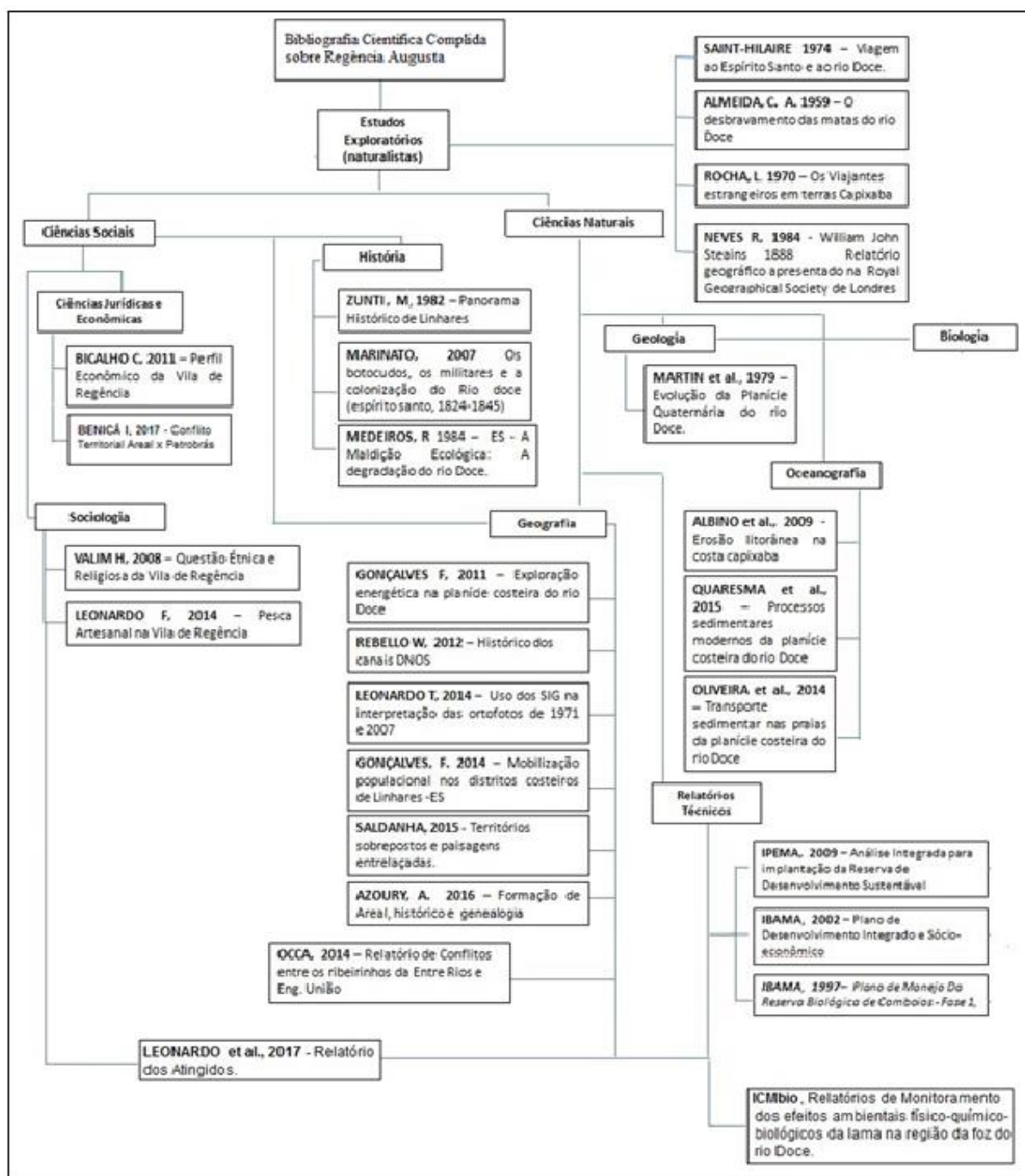


Figura 10- Fluxograma que sistematiza conhecimentos de múltiplas áreas que abordaram área em estudo.

Fonte: Organizado pelo autor.



### 3.4 LEVANTAMENTO CARTOGRÁFICO

As bases cartográficas adotadas e interpoladas são as seguintes:

Quadro 2- Lista de bases cartográficas e as fontes de obtenção.

DOCUMENTOS	FONTE
Limites políticos de: bairros, distritos, cidade, estado e país	IBGE
Rodovias no ES	IJSN
Dutos no ES	IJSN
Uso e cobertura da terra	IJSN
Corpos Hídricos no ES	IJSN
Unidades Geomorfológicas	IJSN
Ortofoto folha Regência Augusta 2012 (últimas disponíveis)	IJSN
Imagem Land Sat 8, folha SE-24-Y-D, datas: 26/12/2014, 15/01/2015	United States geological Services USGS
Imagens de satélite	Google Earth

Fonte- Organizado pelo autor.

Os mapas utilizados e correlacionados e fonte de obtenção:

Quadro 3- Lista de mapas e as fontes de obtenção.

DOCUMENTOS	FONTE
Dinâmica sedimentar na região da foz do rio Doce	ALBINO et al., 2009.
Mapas referentes à bacia hidrográfica do rio Doce	COELHO, 2007.
Pluviosidade da ZCAS dez/2013	EARTH EXPLORATORY, 2014.
Exploração energética no distrito de Regência	GONÇALVES, 2011.
Pluma de dispersão da lama no Oceano Atlântico	IBAMA, 2017.
Aldeamentos, quartéis e lagoas	MARINATO, 2008.
Etapas da evolução da planície costeira do Doce	MARTIN et al, 1982.
Cobertura vegetal original, evolução da planície costeira do Doce.	IBAMA, 2002.
Canais de Drenagem e Antiga formação hídrica da planície costeira do rio Doce	RABELLO, 2012.
Territórios tradicionais e povos originários	OCCA 2017; 2015; 2014.
Territórios de matrizes econômicas justapostas	SALDANHA, 2015.

Fonte- Organizado pelo autor.

### 3.5 LEVANTAMENTO DOCUMENTAL

Uma parte fundamental do trabalho, ainda pouco desenvolvida, se refere às leis e às possibilidades de sua reprodução no espaço. Há uma dificuldade de leitura e gestão da região, pois existe uma sobreposição de direitos e ao mesmo tempo, uma transformação da paisagem

que reabre discussões inflamadas entre o direito dos povos tradicionais, dos fazendeiros e dos órgãos públicos.

- Legislação de direitos tradicionais e povos originários- Ex. Decretos 5.051 e 6.040/ 2007
- Convenção 169 sobre Povos Indígenas e Tribais.
- Sistema Nacional de Unidades de Conservação lei 9985/2000;
- Regulamentação Fundiária em terras devolutas;
- TAC - Vale/ BHP / SAMARCO;
- Cadastro fundiário do IDAF;
- Cartografias do período colonial;
- Relatórios Técnicos Institucionais

### 3.6 ATIVIDADES DE CAMPO

As atividades realizadas em campo foram fundamentais para atingir os objetivos propostos por esta pesquisa. A fim de entender, descrever e representar o geossistema em questão e suas frações (geofácies), bem como a dinâmica territorial e a consequente paisagem, as seguintes etapas foram adotadas.

#### 3.6.1 Etapa Colaborativa

Esta etapa do trabalho destaca-se pela construção do conhecimento de forma coletiva, entre “nativos” (autodenominação), ribeirinhos, camponeses, gestores públicos, turistas, comerciantes, posseiros e pesquisadores. A primeira parte do levantamento de dados, realizada com a participação de pessoas da comunidade, ocorreu em outubro de 2016.

Foram realizadas quatro reuniões nas quais foram expostos a sequência histórica de transformação da paisagem, a dinâmica territorial e os locais, dentro da área em estudo, em que essas mudanças ocorreram. No momento, a demanda partiu da comunidade para entender o processo de reapropriação que o IBAMA/ICMBio vem construindo sobre áreas ocupadas por *posseiros* - fazendeiros que se apropriaram de terras, em meados do século XX. Em paralelo, foram elaborados mapas pelos presentes num quadro negro sobre o geossistema, a distribuição territorial, as sequências de transformação da paisagem e o arranjo espacial atual, nos quais diferentes atores da comunidade relatavam, datavam e espacializavam as mudanças.

Estiveram presentes, além dos professores, alunos da escola (período noturno > 16 anos de idade), moradores da vila de Regência, comunidade do Areal, comerciantes, gestores públicos, surfistas e membros das comissões de atingidos. Em setembro de 2017 e Janeiro de 2018, ocorreram as idas aos pontos de interesse previamente estabelecidos, para entender a paisagem pretérita às grandes transformações do século XX. Guiado por moradores de Regência, de Areal e de Entre Rios, estes campos foram fundamentais para marcar os pontos

por meio do equipamento de GPS (Garmim Montana 6) e realizar os registros fotográficos, que se somaram aos relatos acerca das transformações, diante da paisagem já transformada.

### 3.6.2 Levantamentos de Dados

As etapas de levantamentos de dados consistem em realizar as seguintes atividades de campo, de acordo com a metodologia adotada:

- Identificação de paisagens e produção de registros fotográficos;
- Identificação de faixas de transição entre paisagens e produção de registros fotográficos;
- Identificação de áreas com transformação da paisagem e produção de registros fotográficos ;
- Identificação de tipologias e estados dos geofácies que constituem o geossistema Planície costeira do rio Doce e produção de registros fotográficos;
- Marcação de pontos com GPS para validação e georreferenciamento de dados Coletados.

Tabela 1- Pontos georreferenciados durante as atividades de campo.

Local	Coordenadas
Mata Seca de Restinga	S 19°38.796' W 39°49.981'
Alagado Entre Rios	S 19°36.785' W 39°49.111'
Rio Preto ( Areal)	S 19°36.507' W 39°49.383'
Lagoa Artificial Petrobrás	S 19°36.588' W 39°49.674'
Canal fundos Areal	S 19°34.966' W 39°49.791'
Poço artesiano - solo oxidado	S 19°34.959' W 39°49.801'
Brejo Areal (seco)	S 19°34.763' W 39°49.729'
Ponte Rio Preto - Fazenda Petrópolis	S 19°34.421' W 39°49.474'
Lago artificial Petrobrás 2	S 19°35.132' W 39°50.499'
Aterro Lagoa Encantada x Rio Comboios	S 19°35.171' W 39°50.420'
Lagoa Boa Vista	S 19°34.889' W 39°50.942'
Mata seca de Restinga	S 19°35.199' W 39°52.056'
Pasto sobre antiga área inundada	S 19°35.777' W 39°52.563'
Canal Boa Vista x Areal	S 19°36.174' W 39°52.075'
Lagoa São João	S 19°36.692' W 39°52.809'
Canal seco Lagoa São João	S 19°37.440' W 39°53.521'
Lagoa sem nome	S 19°40.238' W 39°50.420'
Lagoa do Areal	S 19°35.112' W 39°49.797'
Canal de ligação Rio Preto	S 19°36.152' W 39°49.893'
Canal Rio x Preto Lagoa Parda	S 19°36.388' W 39°49.830'
Terra estocada para aterro BR	S 19°37.072' W 39°49.939'
Canal 7 lagoas x Rio Preto	S 19°38.081' W 39°50.280'
Ruína Serraria	S 19°38.996' W 39°49.473'
Dique marginal paleocanal do Rio Doce	S 19°35.335' W 39°57.100'

Pastagem prox. Canal Caboclo Bernardo	S 19°36.430' W 39°56.040'
Aterro da estrada sobre área alagada	S 19°37.390' W 39°54.455'
Monocultura de eucalipto	S 19°38.573' W 39°57.075'
Vegetação de Restinga (pós praia)	S 19°39.432' W 39°52.222'
Vegetação de restinga da foz do rio	S 19°39.081' W 39°49.085'
Doce soterrada por areia (pós lama)	
Antiga área inundada	19°35.110' W 39°54.233'

Fonte: Organizado pelo autor.

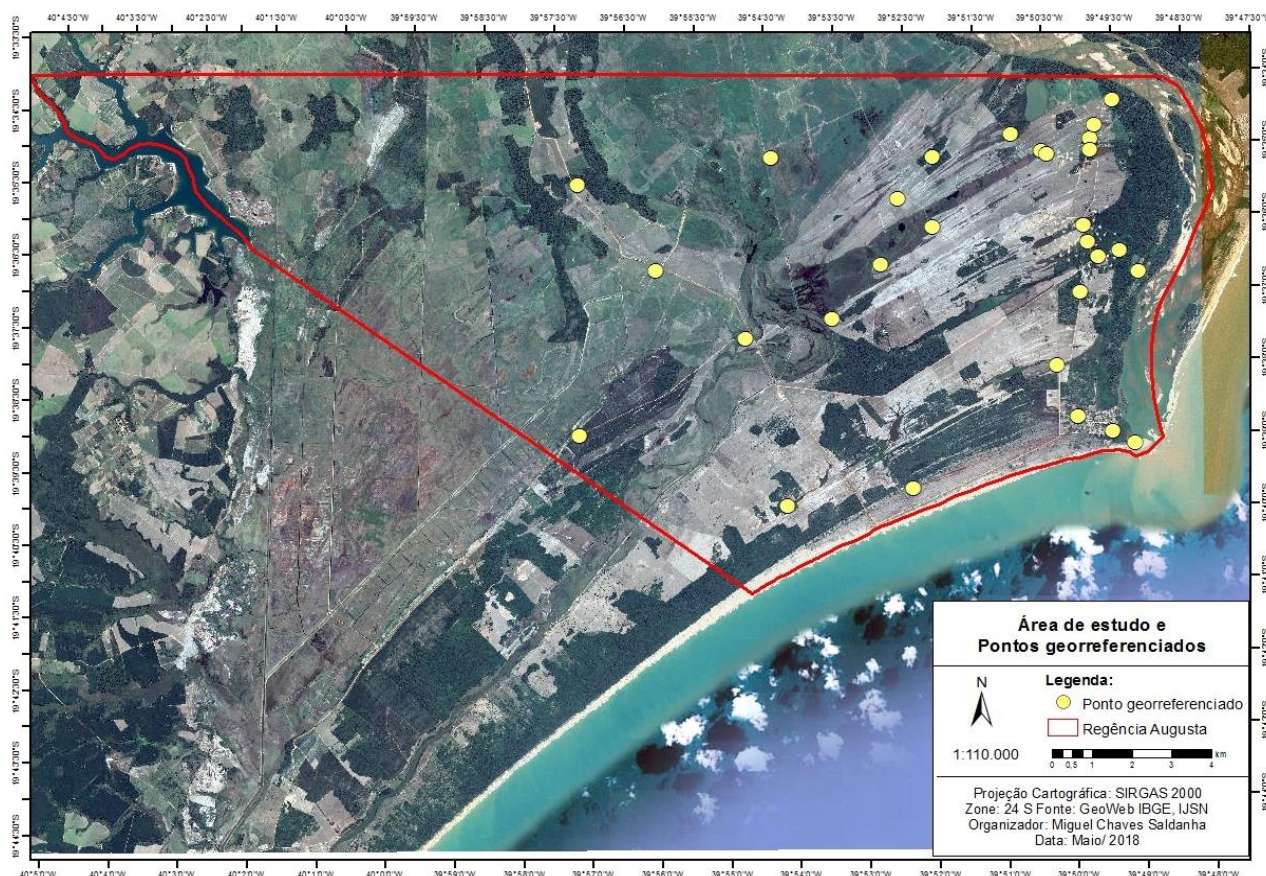


Figura 11- Mapa da área de estudos e os pontos georreferenciados em campo em janeiro de 2018.

Fonte – IBGE; IJSN. Organizado pelo autor

Durante a fase de levantamento de dados em campo, os moradores da região que guiaram a travessia indicaram os pontos que eram permanentemente inundados antes das obras do Departamento Nacional de Obras de Saneamento - DNOS. Após marcar os pontos com o GPS, foi possível criar uma chave de identificação da rugosidade específica vista na imagem de satélite utilizada, conforme o exemplo a seguir, que foi utilizado para determinar as áreas alagadas/ brejos. O mesmo procedimento foi adotado para todos os geofácies identificados e vetorizados:





Figura 12: a, b, c e d, mostram respectivamente lagoa sem nome em processo de fechamento, canal já fechado e ocupado por vegetação, mapa de distribuição dos pontos utilizados para a chave de identificação para classificação direta e antiga área inundada da lagoa São João / Organizado pelo autor. Fotos: Arquivo Pessoal, maio/ 2018/ Ortofotomosaico: Fonte- Instituto Jones Santos Neves.

### 3.6.3 Tratamento dos Dados

Os dados compilados através da leitura GTP do referencial bibliográfico serão interpolados com os dados levantados em campo. A partir dessa etapa, será possível construir os resultados GTP das áreas selecionadas para levantamentos em campo. Os dados serão georreferenciados e correlacionados com as multidimensões GTP. As etapas consistem em:

- Identificação de atores que atuam na paisagem e consequente espacialização (dinâmica territorial);
- Efeitos da transformação da paisagem em camadas temporais (arqueologia da paisagem);
- Busca de conexões GTP na abordagem espacial.

Após a tabulação de dados obtidos por GPS, serão produzidos polígonos vetorizados no software ArcGis 10.5 sobre a imagem de satélite Landsat 8/ortofotomosaico fornecida pelo Instituto Jones Santos Neves – IJSN, para realizar a classificação e mensuração dos geofácies. Os dados levantados em campo, correlacionados às entrevistas, registros fotográficos e dados que constam na bibliografia, dão base para a classificação da área em estudo, supervisionada com base no GTP. .

A Arqueologia da Paisagem aplicada em Regência Augusta segue a lógica de buscar, no presente, a evidência de paisagens passadas dentro da triangulação memória-campo-bibliografia. A conexão dos relatos e o mapa hidrográfico denominado Mapa do Rio Doce de Carlos Krauss, produzido em escala 1:370.000 com as dimensões 34x45 cm, disponível no Acervo Histórico do Exército, no sítio digital do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro ([https:// ihgb.org.br](https://ihgb.org.br)).

### 3.6.4 Produção de Mapas com Base no Sistema GTP

A partir da consolidação das etapas anteriores, será possível, como um produto final da pesquisa, elaborar mapas através do sistema GTP. Estes produtos serão construídos a partir de bases cartográficas pré-existentes, somada às experiências de campo e das etapas colaborativas. O software ARCGIS 10.2 será adotado para a construção dos mapas, com base na metodologia proposta por Bertrand e Bertrand (2007 [1972]). Os autores propuseram como forma de cartografar os geofácies que compõe o geossistema, conforme a figura abaixo:

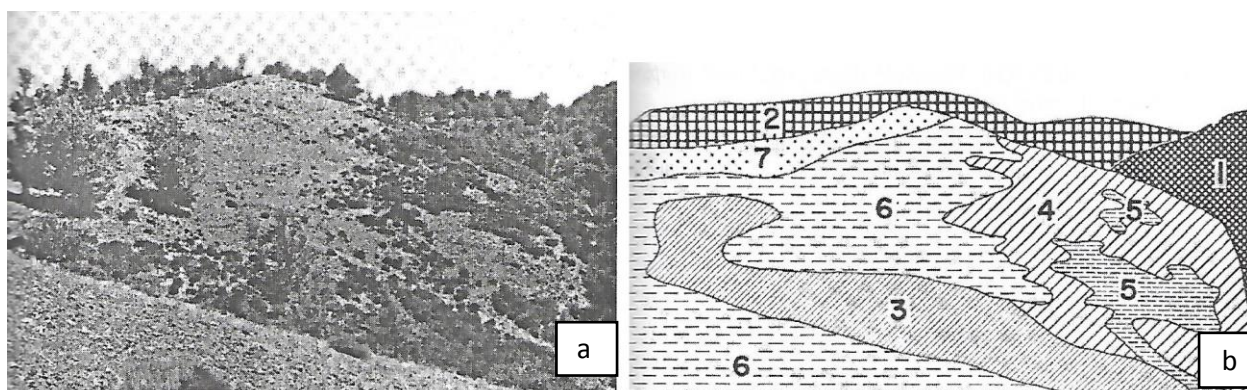


Figura 13- Classificação e cartografia da paisagem proposta por Bertrand e Bertrand (2007 p. 27).

Após a identificação dos geofácies, a interpolação dos dados referentes às unidades de paisagem com os territórios serão base dos mapas GTP. Por meio da “arqueologia da paisagem”, feita de forma multidimensional por meio do sistema GTP, conforme abordado na fundamentação, será possível compreender as transformações da paisagem de forma historiada e relacionada aos movimentos territoriais.

#### 4. ABORDAGEM GTP DO DISTRITO DE REGÊNCIA AUGUSTA

O olhar tridimensional GTP provoca num geógrafo, diante de uma paisagem, de imediato, se perguntar: “- como essa paisagem ficou assim?”. Eventualmente, se estamos diante de uma montanha de rocha nua, íngreme e nunca antes habitada ou de um grande deserto, a dimensão territorial pode não ter relação com a constituição da paisagem vista. Porém, naturalizar a história ambiental do distrito de Regência Augusta constitui um erro grave. Este geossistema é tão recente quanto a própria humanidade. Trata-se de um geossistema transformante, um caso explícito de uma antropogeomorfologia socionatural (ASHMORE, 2015).

Os resultados obtidos por meio das travessias dos territórios permitiu mostrar, a partir de agora, como resultado, a intrínseca relação da humanidade (matrizes de pensamento e território) com a configuração dinâmica e o funcionamento dos geofácies que compõem o geossistema pesquisado. A paisagem é o conceito que abriga a totalidade dos eventos, seguindo a metáfora do palimpsesto: mesmo aquilo que não é visível está, de alguma forma, no espaço (memória), acessado através de uma arqueologia da paisagem, que aqui foi adotada

A área em estudo está inserida numa zona classificada por Albino et al. (2006) como Planície Sedimentar Quaternária e apresenta características pouco desenvolvidas. Sua evolução geomorfológica está associada às flutuações do nível do mar e à disponibilidade de sedimentos fluviais. Segundo Martin e Suguio (1982), o processo de formação da planície deltaica data de 120.000 anos, relacionado às variações do nível do mar ocorridas no Holoceno<sup>12</sup>. Nos últimos 5.100 anos, o processo de deposição fluvial se intensificou e formou a composição da planície, tal como se verifica hoje. A figura a seguir mostra as unidades geomorfológicas do estado do Espírito Santo, na qual é possível dimensionar a importância territorial que esse geossistema tem no referido estado e também as relações que se estabelecem com os geossistemas adjacentes:

---

<sup>12</sup> Época mais recente da Era Cenozoica, da qual faz parte o Período Quaternário que, por sua vez, se divide em Pleistoceno e Holoceno, este último se estende desde 11 mil anos (fim da última glaciação) até a contemporaneidade.

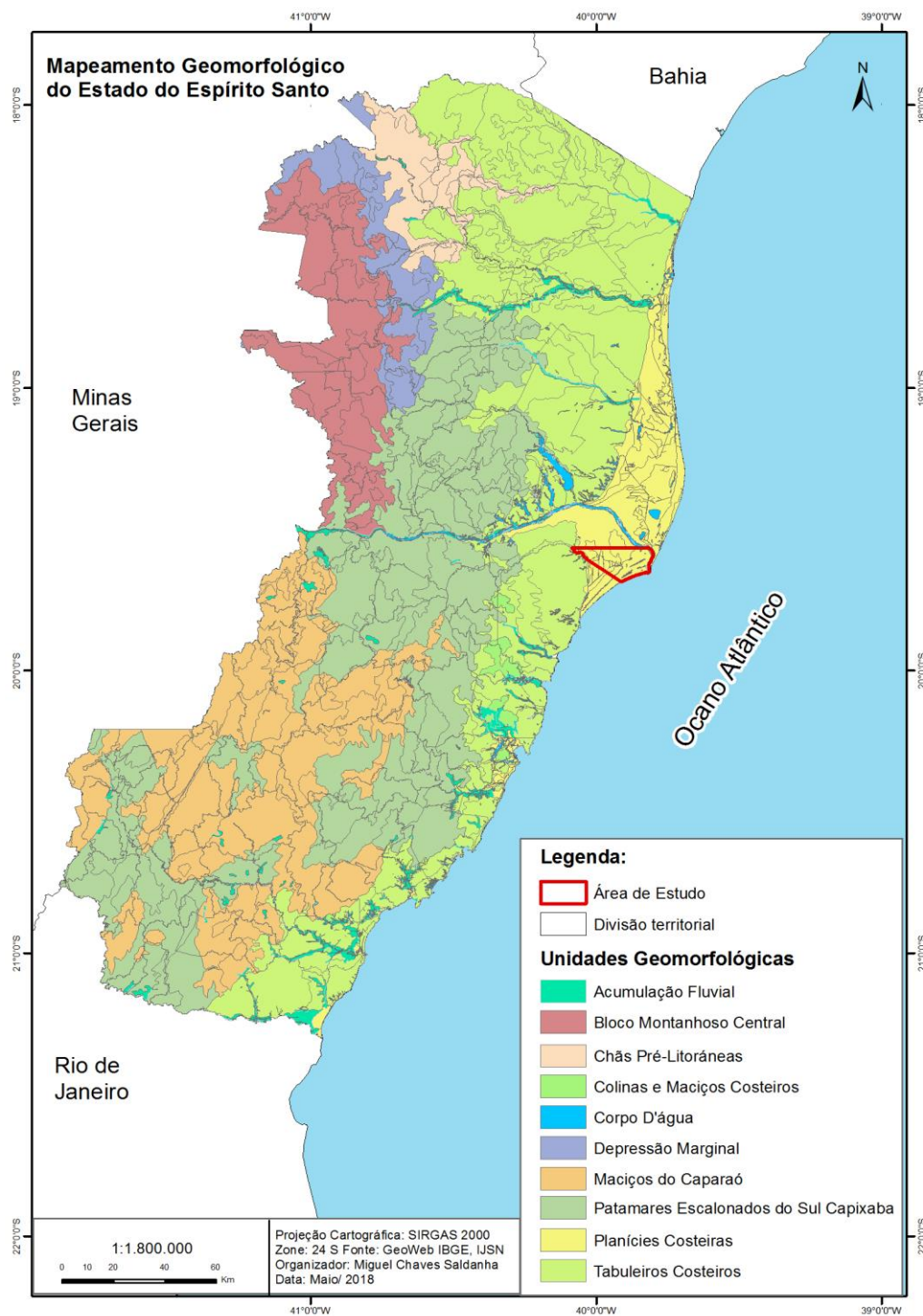


Figura 14 - Mapa das Unidades Geomorfológicas do ES/ Organizado pelo autor.

Com base nos dados levantados por Martin et al. (1982), essa porção do território do estado do Espírito Santo é totalmente formada por sedimentos depositados em ordem cronológica, a partir das seguintes dinâmicas geomorfológicas, conforme as figuras a seguir:



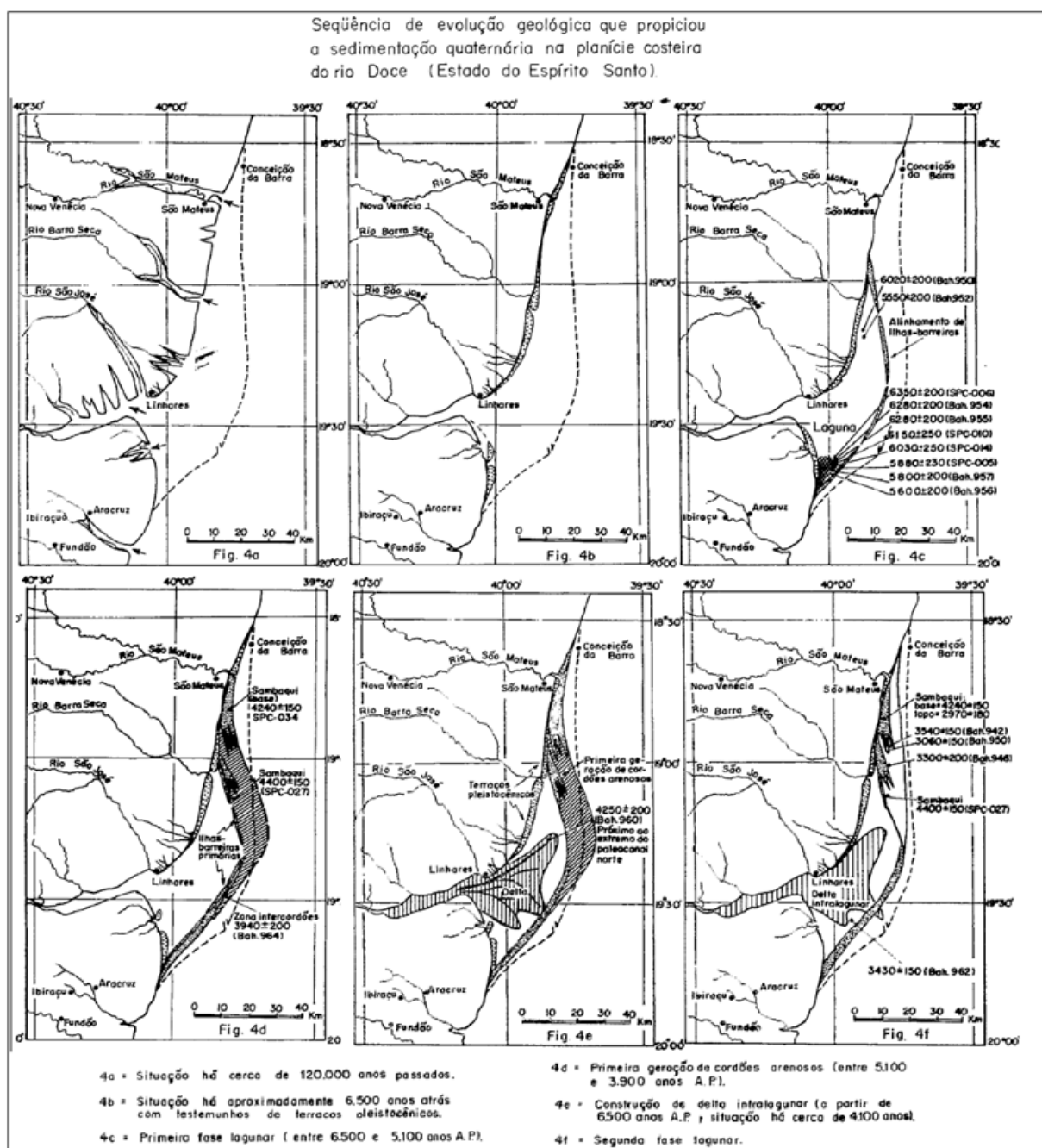


Figura 15 - Evolução da planície costeira do Rio Doce.

Fonte- Martin et al., (1982).

Etapas de formação: 1) Formação Barreiras; 2) Terraço Marinho Pleistocênico<sup>13</sup> 3) Depósitos Lagunares; 4) Depósitos Fluviais do Delta Intra Lagunar; 5) Terraço Marinho originado durante o início do Holoceno antes de 5.100 mil anos; 6) Terraço Marinho originado após 4.200 mil anos do Holoceno. É importante ressaltar que os sedimentos mais abundantes são relativos à dinâmica marinha, ou seja, são duas faixas bem definidas de sedimentos. Outro fato marcante que deve se destacar também nos mapas 4d, 4e e 4f, é a presença de sambaquis

<sup>13</sup> Pleistoceno: Época do Período do Quaternário compreendida entre aproximadamente 2,6 milhões e 11,5 mil anos atrás.

evidenciando a ação antrópica e uma dinâmica territorial que acompanha a evolução de desenvolvimento da planície costeira do rio Doce. Gonçalves (2014, p.99) ao estudar as dinâmicas populacionais da região, destacou:

A presença humana no litoral do que hoje se constitui o município de Linhares é bastante antiga, ocorrendo ainda na pré-história. Sambaquis encontrados nas restingas pleistocênicas da planície costeira do rio Doce, no entorno da lagoa Suruaca, registram datações de cerca de 4.400 anos antes do presente (SUGUIO et. al., 1982: p. 101). Nesse período, o nível médio relativo do mar estava a cerca de 3,5 metros acima do atual e a planície costeira do Doce ainda apresentava uma conformação de delta intralagunar.

Não se tem dados sobre esses povos além dos sítios arqueológicos que ainda existem, mas, contudo, não são devidamente estudados, como apontados no relatório do grupo de pesquisa OCCA, 2017. Com base nos relatos dos moradores de Areal, comunidade que reivindica o reconhecimento como um povo Botocudo (OCCA, 2017; VARGAS, A., 2016 GONÇALVES, I., 2016), o grupo de pesquisa identificou uma área de possível sítio arqueológico. Foram encontrados restos de cerâmicas enterradas às margens do rio Preto, por uma moradora de Areal, próximo à nascente do rio Preto, às margens da lagoa Boa Vista. Os registros fotográficos abaixo mostram os referidos fragmentos da cerâmica indígena (OCCA, 2017, p. 52):

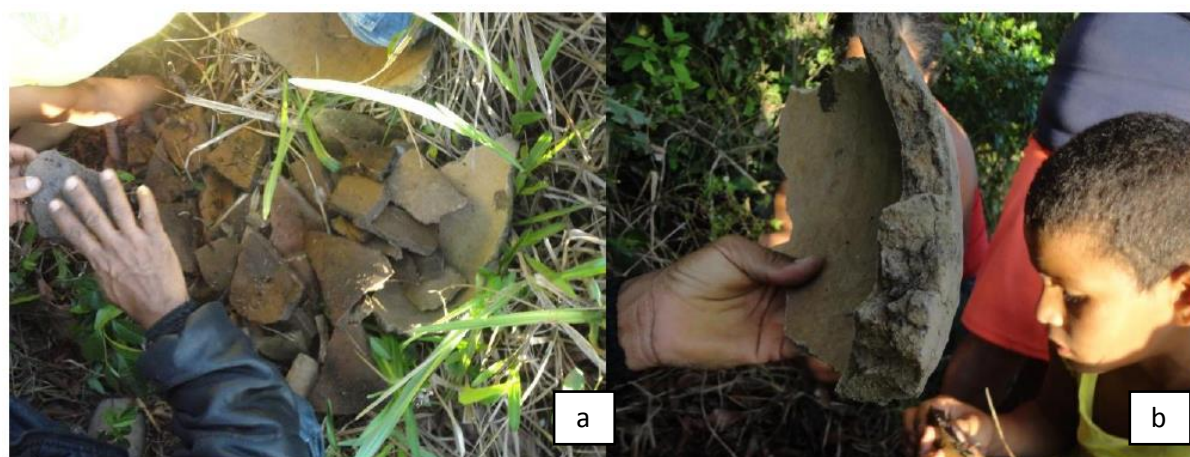


Figura 16a e 16b- Registro fotográfico de fragmentos de cerâmica indígena.  
Fonte: OCCA, 2017. (Fotos- Simone Raquel Batista Ferreira. Novembro/2013).

É de suma importância retomar a discussão dos territórios indígenas existentes na Planície Costeira do rio Doce, diante da existência de sítios arqueológicos e principalmente, por pessoas que descendem dos povos perseguidos desde o Brasil Colônia, com ordens expressas de extermínio por parte da Coroa Portuguesa, no século XIX, após o fim do ciclo do ouro em Minas Gerais, quando o vale do rio Doce e a planície costeira eram terras a ser





Figura 18- Índios botocudos fotografados por Walder Garbe.

Fonte- Ehrlich (2014).

Com base nos relatos históricos e nos registros dos naturalistas, a resistência oferecida foi um fator geopolítico que fez com que o domínio colonial começasse através dos quartéis, utilizados para aprisionar os índios e como referência aos viajantes que passavam por estas terras:

Ainda em 1800 foram criados os quartéis de Regência Augusta, na barra do Doce, e de Coutins, que deu origem a um rarefeito povoamento no interior do vale. (...) O quartel de Regência tinha a função de controlar e transportar os viajantes, comerciantes e colonos que subiam pelo rio, passando a contar, no governo de Francisco Alberto Rubim (1812-1819), com um “piloto-mor da barra”, responsável pelo transporte aquático” (OLIVEIRA, 1856 *apud* MARINATO, 2007: p.23)

As ações antrópicas desenvolvidas por esses grupos eram marcadas por pequenas ocupações temporárias, pois viviam de caça, pesca e colheita de alimentos. Eram nômades dentro do território que vinha desde a região de Aimorés, em MG. O mapa a seguir mostra os territórios indígenas descritos por Paul Ehrlich no século XIX, contudo o estudo do OCCA (2017), sugere a expansão da área da abrangência até a região da foz do rio Doce, com base nos relatos de descendentes diretos que vivem no distrito de Regência Augusta:



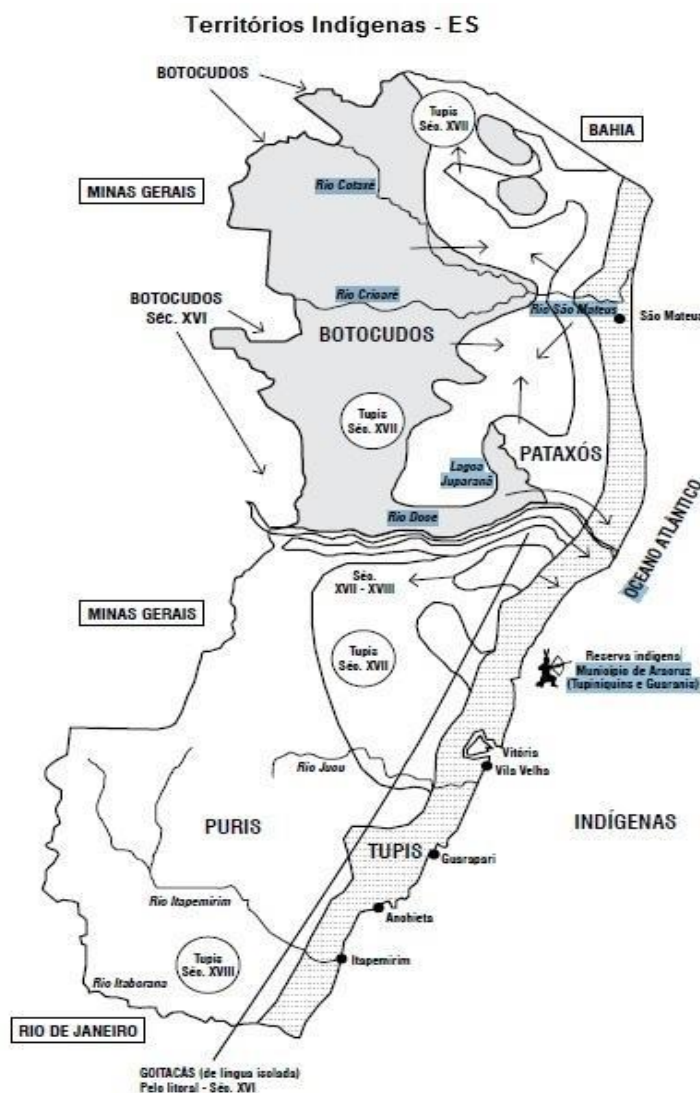


Figura 19 - Mapa dos territórios Indígenas.  
Fonte Ehrlich, P. (2014).

Durante o período colonial (séculos XVI ao XIX), povos de diferentes matrizes misturavam-se em pequenos aglomerados pelas matas e pelo litoral. Desde então, até os dias atuais, os nativos - forma como muitos moradores de Regência se autodenominam - são descendentes dos povos indígenas, dos europeus e dos africanos, formam a base histórica, a genética e os traços de ancestralidade dos ribeirinhos, pescadores e dos trabalhadores rurais da localidade. A navegação era o principal meio de transporte num território de alagados, lagoas e praias. Referido pelas comunidades como um lugar de difícil travessia pelas características naturais, durante um tempo tais características foram utilizadas estrategicamente pela Coroa Portuguesa, com o objetivo para preservar o ouro das Minas Gerais. O distrito de Regência Augusta seria um território de água, conforme será apresentado no decorrer dessa caracterização da área em estudo. A imagem abaixo mostra como era o geossistema em relação à questão hídrica, no início do século XX:

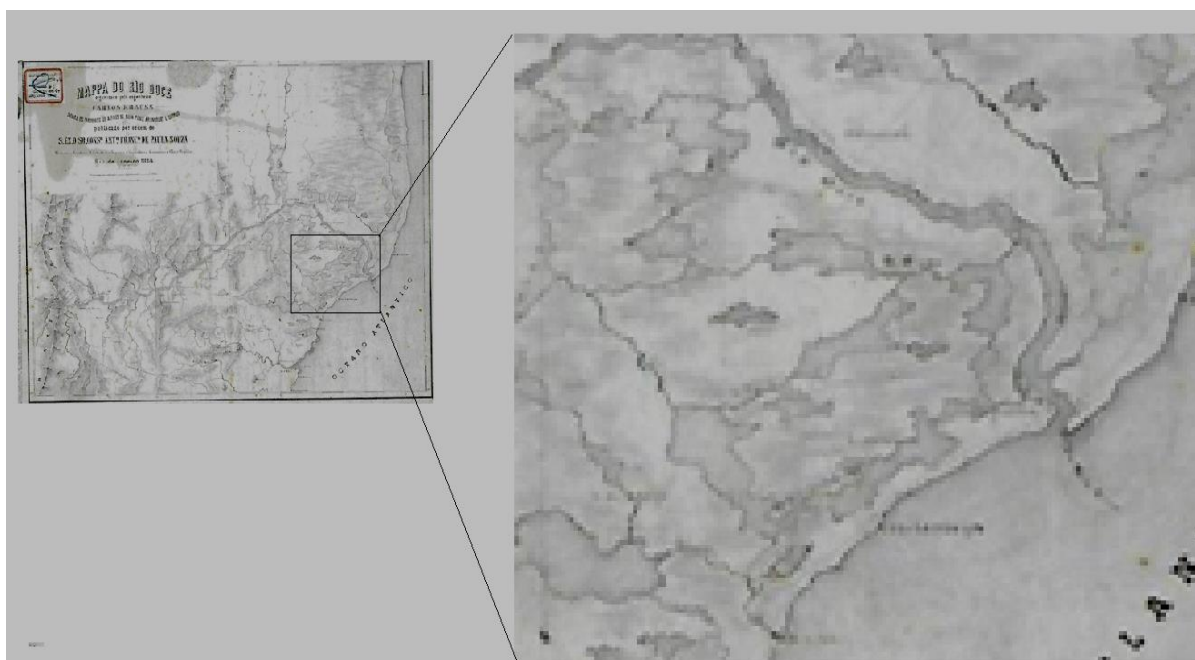


Figura 20- Mapa do rio Doce da planície costeira no início do século XX.

Fonte: Cia. Vale do Rio Doce (2002: p.47). Modificado pelo autor.

Fica evidente que a hidrografia era completamente diferente do que se verifica hoje; a paisagem era, em grande parte, água e lagoas que se conectavam por canais. Segundo o relato dos moradores mais antigos, somente após as obras de drenagem do DNOS, esse sistema foi transformado.

Conforme a interpolação de fontes bibliográficas, bases cartográficas, dos relatos, dos trabalhos de campo e das imagens de satélite, foi possível estimar as áreas alagadas. Este volume de água não existe mais e as consequências, do ponto de vista GTP, são imprecisas e incalculáveis. As modificações ficaram restritas às memórias das pessoas que já estavam ali desde a década de 1960, ou em relatórios do DNOS e da Petrobrás, aos quais não foi possível o acesso. Os septuagenários da planície guardam na cabeça os caminhos da navegação entre as lagoas, sendo estes os últimos portadores dessa informação.

A percepção cartográfica do rio Doce só veio ter uma acurácia no início do século XX, quando a mineração e o desenvolvimento cartográfico tiveram avanços técnicos substanciais. Portanto, a hidrografia original da área em estudo é muito pouco conhecida e difundida. Para situar o leitor sobre a delicada informação a despeito da planície enquanto um geossistema alagado, ou o Pantanal Capixaba, os registros cartográficos são raros, restringem-se a croquis ou descrições de naturalistas. Obviamente não existia o sensoriamento remoto, e quando essas possibilidades passaram a existir, a drenagem da planície costeira do rio Doce já havia ocorrido. Existe um “gap” temporal não resolvido sobre essa questão. A figura a seguir mostra a cartografia comparada do rio Doce entre o século XVII até o XX (CIA VALE DO RIO DOCE, 2002 pp. 121-122):

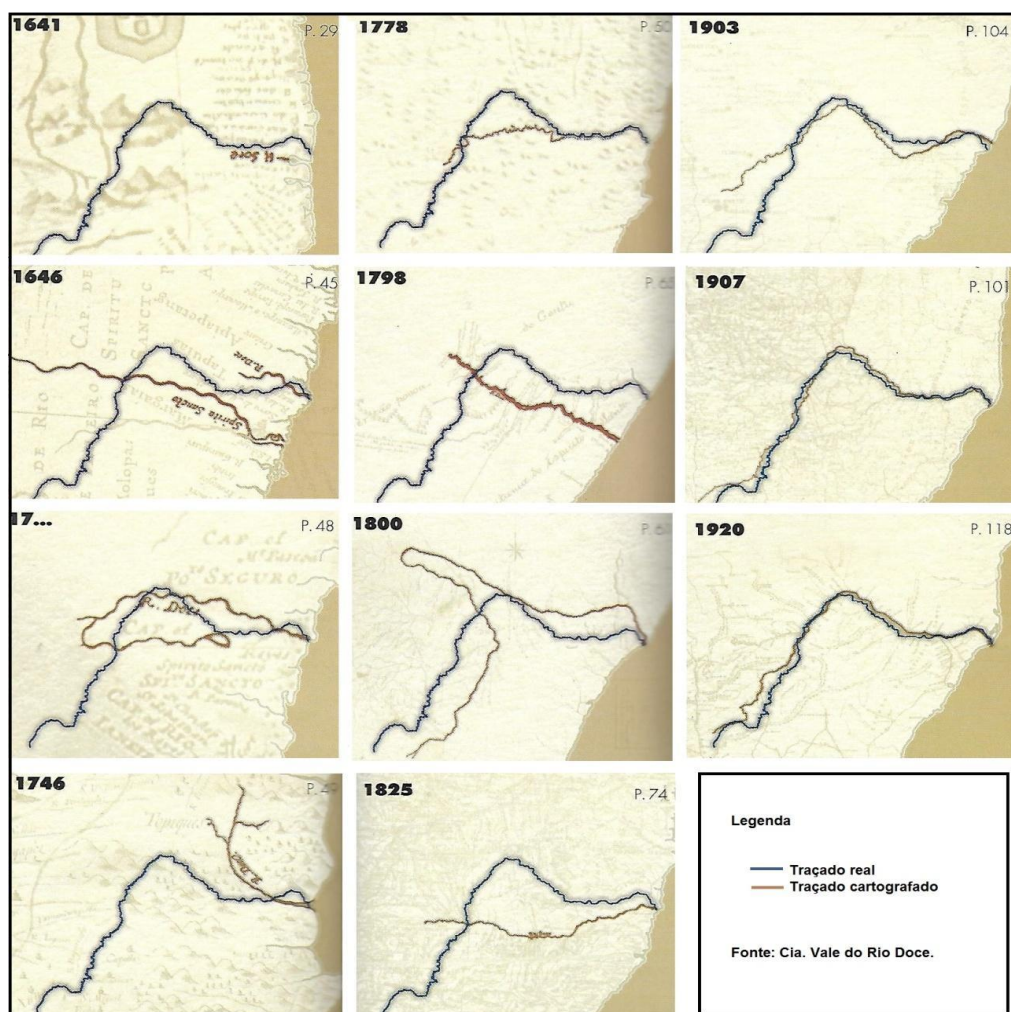


Figura 21- Mostra a comparação entre as cartografias do rio Doce desde o período colonial (1641) até 1920. Fonte: (CIA. VALE, 2002)

Certamente, a precisão cartográfica sobre a região era nula até o final do século XIX. Levando em consideração a não existência de satélites, a escassez de voos e mapas com resultados distintos, é possível apenas afirmar que a região da área de estudo era comparada a um pantanal. Conforme será exposto a seguir, não se pode pensar que apenas as mudanças locais interferem na hidrografia da área em estudo. Deve-se guardar sempre que Regência Augusta está entre uma vertente com mais de 1.250 metros e o oceano Atlântico. Qualquer mudança nos ciclos bio-geo-químicos tende a modificar o geossistema Planície Costeira do rio Doce. Nesse sentido, os fenômenos que derivam de quebras abruptas no funcionamento do geossistema refletem nos corpos hídricos, Trata-se de um ambiente já muito comprometido, como destacam Sá et al (2009: p. 159):

Conclui-se que há diversos tipos de água na região do delta do rio Doce. Elas podem ser usadas como indicadores dos diferentes ambientes. Os moradores da região já as classificam pela cor e pelo sabor. As águas muito transparentes (hialinas) podem auxiliar na identificação dos solos com tiomorfismo. A presença de caramujos identifica as águas eutróficas.

Devem-se tomar medidas para não acumular nas lagoas artificiais as águas contaminadas que representam um sério risco de contaminação do lençol freático. As águas tiomórficas (extremamente ácidas) contêm altos teores de alumínio.

Esta questão demanda mais atenção e tem uma relação profunda com a transformação da paisagem e com a natureza dos solos. Em 2018, a questão hídrica está drasticamente comprometida pela lama da Samarco. Atualmente, as comunidades recebem águas de caminhões pipa, que dizem vir de lagoas, mas não há tranquilidade em relação a isso. Há um comprometimento químico das águas do rio Doce e das praias do município de Linhares, de forma mais densa, e no estado do Espírito Santo, norte fluminense e sul da Bahia, de forma mais “fina”. Para compreender melhor a área de estudo, é importante retomar a ideia da dinâmica sedimentar, uma vez que o substrato é base do possível sistema que vai se desenvolver a partir daí. A figura a seguir mostra a distribuição dos depósitos sedimentares, com base em Martin et al (1982):

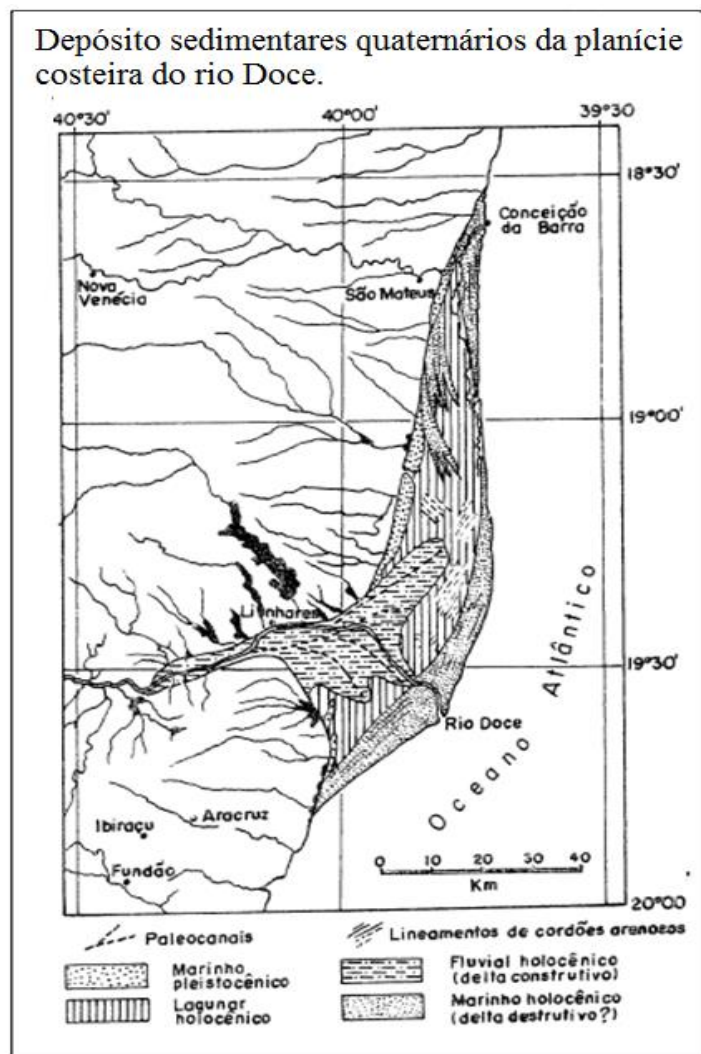


Figura 22- Mapa da distribuição dos depósitos sedimentares do quaternário na planície costeira do rio Doce. Fonte: Martin et al., (1982). Modificado pelo autor.



Utilizando técnicas de sensoriamento remoto, Polizel (2014) atingiu um resultado bem sofisticado de modelo da caracterização morfológica da Planície Costeira do rio Doce. A figura a seguir mostra, de forma detalhada, a ação morfológica referente aos movimentos do rio Doce e da dinâmica de subidas e descidas do nível médio do mar:

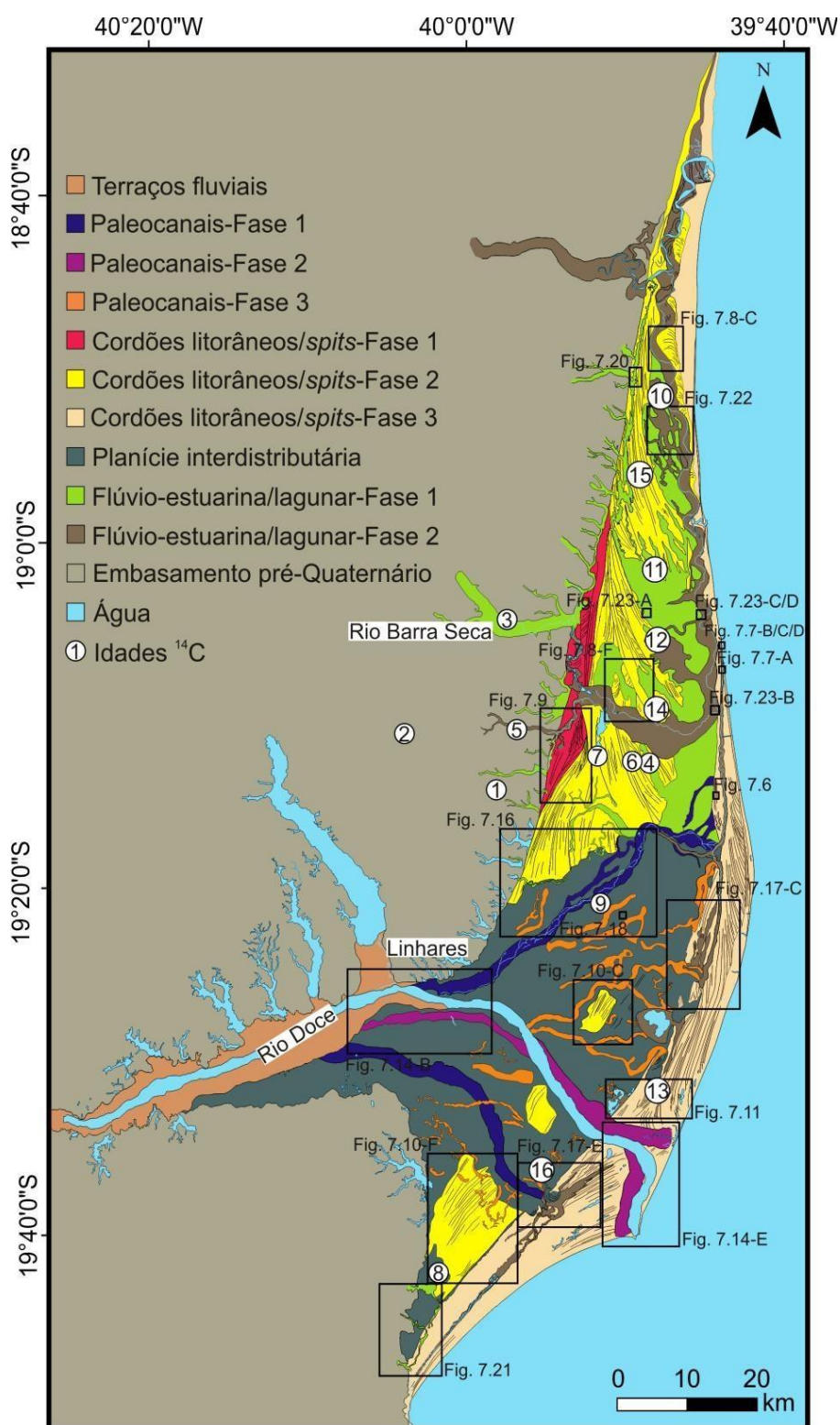


Figura 23- Morfologia da planície costeira do rio Doce.  
Fonte: Polizel, (2014).

Embora o limite territorial que corresponde à área em estudo definida limita-se a aproximados 15 km de praia do distrito, ao se investigar sobre Regência Augusta, o sistema marinho deve ser abrangido em qualquer dimensão da pesquisa. Isto se revela intrínseco ao lugar, se observarmos desde elementos de sua natureza até a coprodução da cultura local. Ora, se o lugar tem uma intrínseca relação com a pesca no mar e possui uma das melhores ondas para a prática do surf no Brasil, é fundamental abordar os aspectos Oceanográficos para entender Regência Augusta em seu contexto atual.

É evidente que se trata de um território marcado pela dinâmica da água, seja o rio transportando sedimentos ou o mar ora depositando, ora removendo, entre progressões e retrogradações marinhas, formou-se a relativamente jovem planície com 120.000 anos de idade, encaixada aos Tabuleiros Costeiros do Terciário e alguns pontos ao cristalino (MARTIN et al., 1982). É preciso frisar que um ambiente de foz de rio com o volume do rio Doce é muito transformante. Associado à dinâmica das correntes marinhas das Malvinas e a do Brasil, e também a fatores climáticos como tempestades e ciclones, a praia de Regência recebe ondulações oriundas do quadrante L-S (leste-sul), com até 3,5 metros de altura (h) (OLIVEIRA et al., 2015):

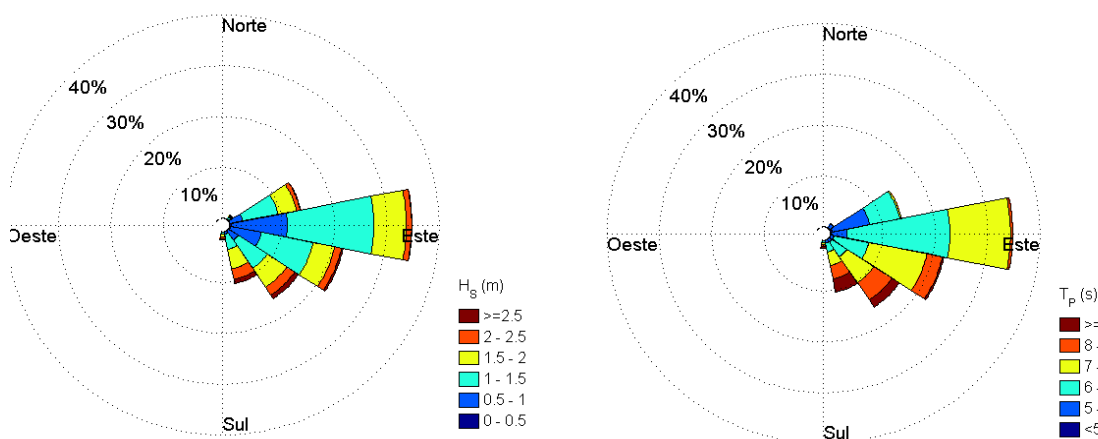


Figura 24- Rosa de altura de onda significativa ( $H_s$ ) e período de pico ( $T_p$ ) no ponto de observação (PA).  
Fonte: Oliveira et al. (2015).

A resultante desse processo de dinâmica sedimentar em termos de transporte de sedimentos se dá de sul para norte, conforme a figura abaixo:

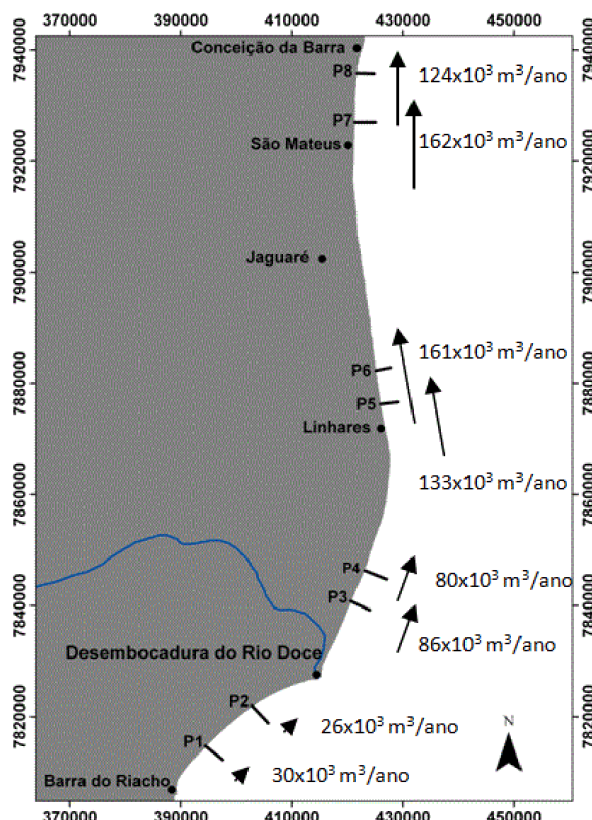


Figura 25- Direção e magnitude do transporte longitudinal líquido de sedimentos no período de 1948-2008 / Fonte: Oliveira et al., (2015)

Portanto, a dinâmica sedimentar redefine a paisagem da boca do rio Doce (como é popularmente chamada) constantemente. Quem conhece a localidade, sabe que este ponto do litoral capixaba muda com o passar de meses, semanas, e até em um prazo de alguns dias. Basta uma ressaca no mar que a paisagem se modifica.

Para Valim (2008), a característica mais marcante na paisagem de encontro do oceano Atlântico com o Rio Doce é a dinâmica. O autor ressalta que a cada grande ondulação que atinge o litoral da foz do Rio Doce, a praia se redefine e ganha um novo formato: a praia não é nada estável; é uma dança de sedimentos que modelam a paisagem em dias, semanas ou meses, variando de acordo com a energia aplicada entre o rio e o mar. Esse entendimento é vital para boa parte da economia local em termos da pesca e da prática do surf. Correlacionar a qualidade das ondas com os diversos fatores que garantem o funcionamento e a perfeição do fenômeno e preservá-los através de um processo de patrimonialização. Isto, já é verificado na Austrália, África do Sul e Espanha, nesses países as ondas são protegidas e monitoradas, são tratadas como monumentos naturais e/ou reservas de surf. O mapa a seguir, estudo de Albino et al. (2006), mostra um processo constante de progradação e retrogradação na foz do rio Doce e uma estabilidade sedimentar na praia de Comboios:

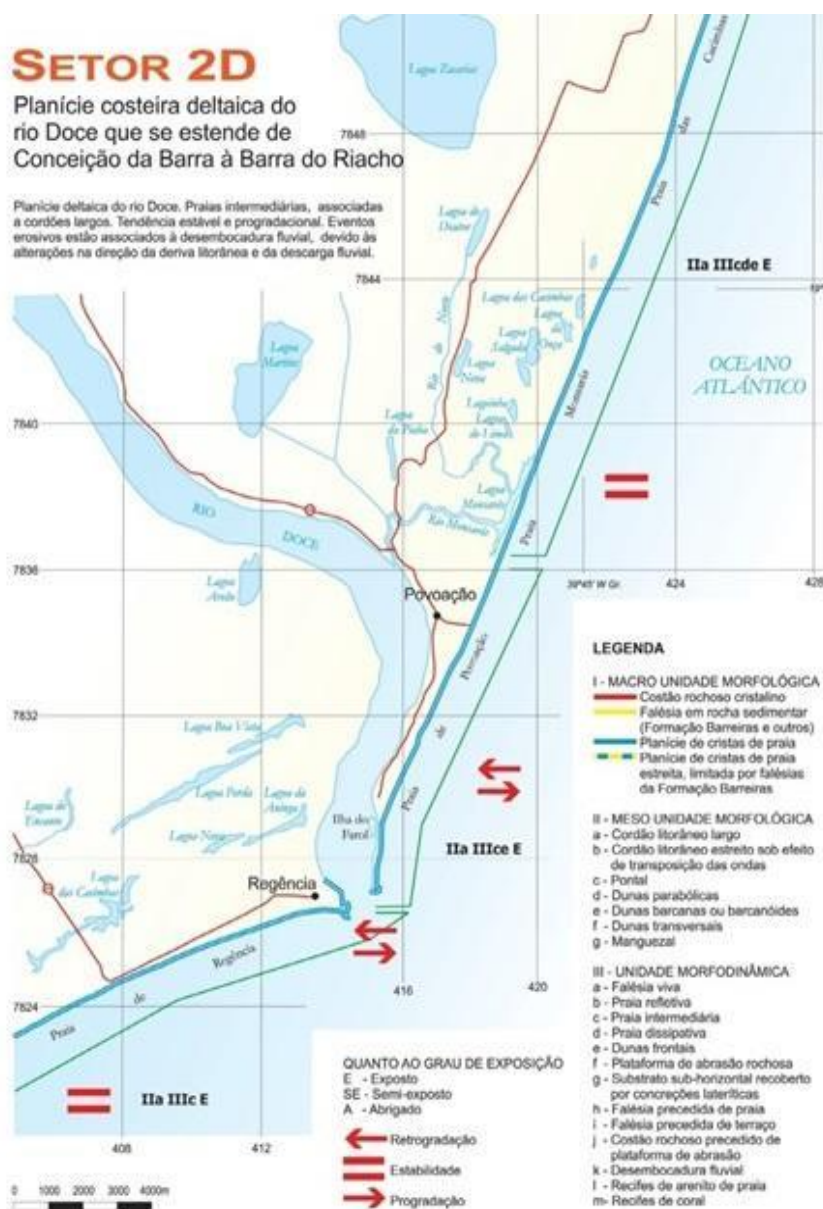


Figura 26 - Dinâmica sedimentar da planície deltaica do Rio Doce. Fonte- Albino et al (2006).

Albino et al (2006: p. 233) afirmam que:

As inversões sazonais na direção e intensidade da corrente longitudinal, em função do sistema dos ventos e ondas no litoral capixaba, são responsáveis pelos eventos erosivos ora nas praias situadas ao sul ora ao norte das desembocaduras, como recentemente verificado na praia de Povoação situada ao norte da desembocadura fluvial do rio Doce. As frequentes frentes frias, com ventos provenientes de sudoeste e aumento dos índices pluviométricos, direcionam a corrente longitudinal de sul para norte e aumentam a descarga do rio que bloqueia o trânsito de sedimentos causando erosão praial.

A partir dessa citação, a correlação entre os eventos climáticos, os eventos oceanográficos, a dinâmica da pesca e do *surf*, e por consequência, a economia da Vila, tornam-se indispensáveis ao se pensar sobre Regência Augusta dentro da perspectiva do sistema GTP. Regência está situada na região de atuação dos fenômenos climáticos

denominados Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) e Zona de Convergência de Umidade (ZCOU), fenômenos que intensificam as chuvas na região sudeste do Brasil, cujas ocorrências são mais evidentes entre os meses de dezembro e fevereiro. Além disso, em decorrência da precipitação, são frequentemente eventos como os deslizamentos, cheias de rios, alagamentos, desmoronamentos, etc. Um exemplo marcante foi a chuva intensa no final de dezembro de 2013. Segundo dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), no município de Linhares choveu cerca de 600 mm neste evento. O mapa a seguir mostra, através do gradiente da cor azul, a intensidade acumulada destes eventos:

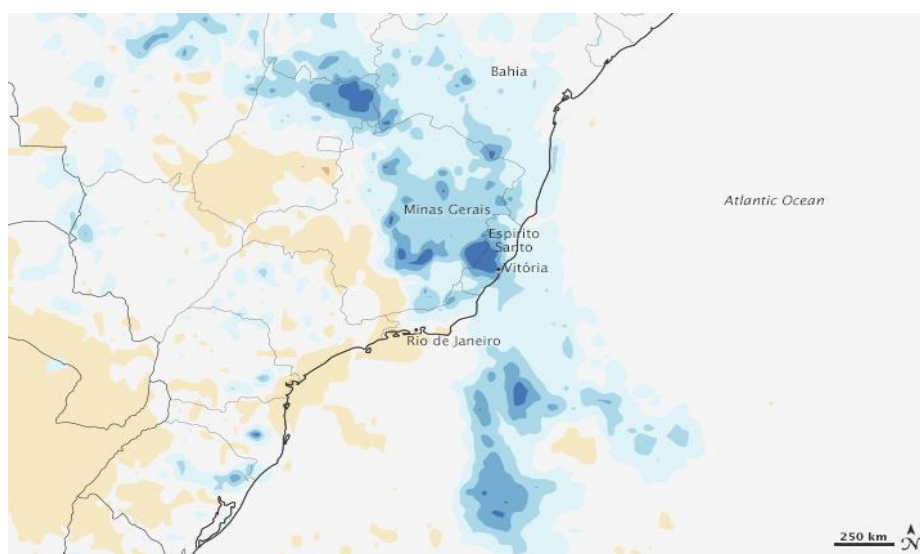


Figura 27 - Mostra a precipitação acima da média em dezembro de 2013, onde o azul mais intenso significa mais chuva.

Fonte- Earth Observatory.

A tabela abaixo mostra o volume de chuvas decorrentes da ZCAS registrados em dezembro de 2013 nos municípios ao longo da calha principal do rio Doce:

Tabela 2- Volume de chuvas associadas às ZCAS em Dezembro de 2013, as maiores já registradas nos meses de Dezembro.

Cidade/ Estado	Dezembro-2013 (precipitação)	Mês anterior	Precipitação média dezembro
Linhares, ES	603.6 mm (23.8 in)	493.4 mm (19.4 in)	142 mm (5.6 in)
Aimorés, MG	852.4 mm (33.6 in)	350.4 mm (13.8 in)	213.9 mm (8.4 in)
Gov.Valadares, MG	549.6 mm (21.6 in)	403.4 mm (15.9 in)	160.9 mm (6.3 in)
Timóteo, MG	703.4 mm (27.7 in)	489.6 mm (19.3 in)	195.1 mm (7.7 in)
Capelinha, MG	921.8 mm (36.3 in)	447.4 mm (17.6 in)	182.8 mm (7.2 in)

Fonte: Earth Observatory. Organizado pelo autor.

Este evento foi importante do ponto de vista geográfico, uma vez que a tecnologia disponível criou a possibilidade de um melhor entendimento hidrológico da região da foz do rio Doce. O último evento comparável ocorreu em 1979. As imagens de satélite *Landsat 8* disponibilizadas pela USGS são base para criar um comparativo da Planície Sedimentar do



Rio Doce (margem direita), num momento com a planície seca, não inundada, e num momento de cheia:

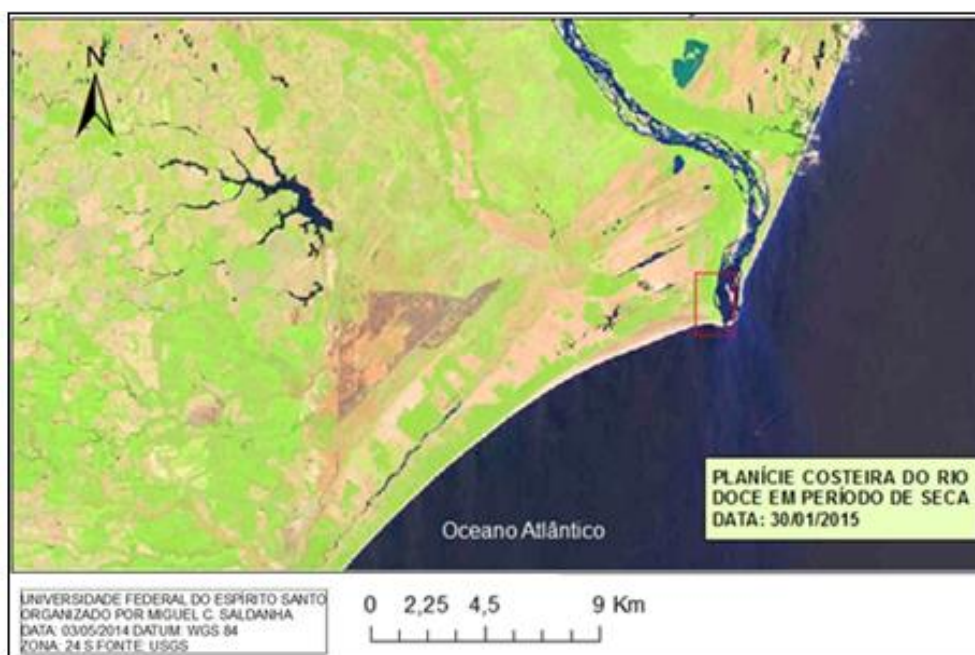


Figura 28- Imagem *Landsat* 8 mostra a planície costeira seca, não inundada. Modificado de Saldanha (2015)

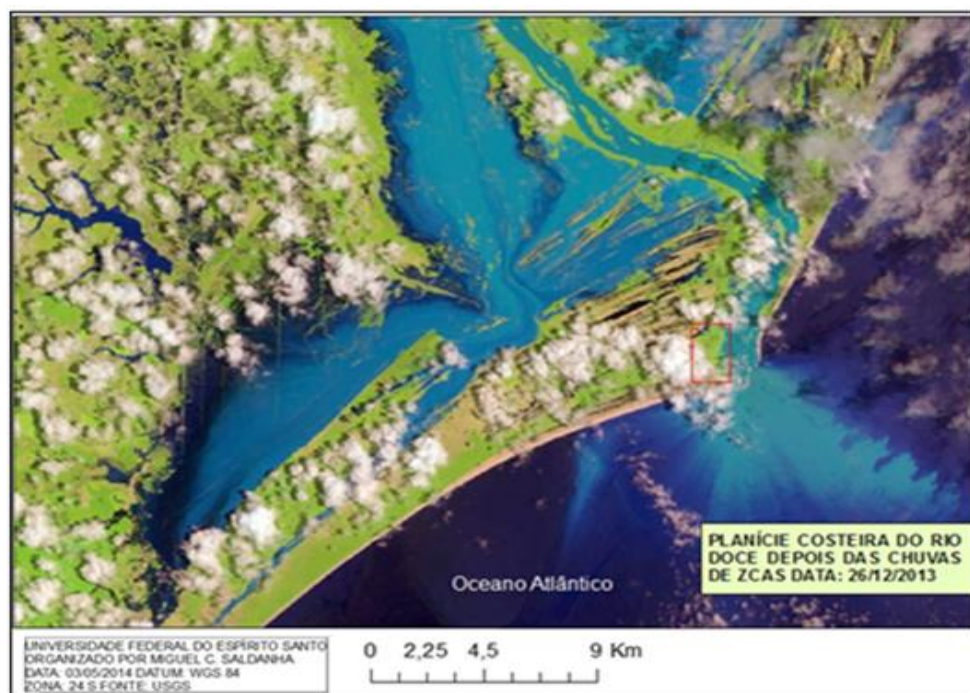


Figura 29- Imagem *Landsat* 8 mostra a planície costeira inundada, em decorrência da chuva oriunda do fenômeno de ZCAS. Fonte: Modificado de Saldanha, (2015).

É possível, a partir desta composição, a comparação entre o período seco e o aporte de água sobre a planície sedimentar do Rio Doce, proveniente dos períodos chuvosos, geralmente ocorridos no verão (INCAPER). Fica evidente que é um geossistema influenciado

pela dinâmica climatológica, hidrológica e social da bacia hidrográfica do rio Doce (BHRD), bem como pelos eventos que ocorrem no Oceano Atlântico Sul e atingem o litoral de Regência Augusta. Portanto, ao pesquisar a Planície Costeira do rio Doce, nesse caso específico o distrito de Regência, é fundamental manter a informação dos efeitos acumulativos dos eventos ocorridos ao longo da BHRD e dos eventos ocorridos no Oceano Atlântico. Por estar localizado imediatamente na foz do rio Doce, o distrito de Regência Augusta está num ponto muito particular do litoral brasileiro, cuja dinâmica ecológica, econômica, histórica, social e cultural estão relacionadas entre si e é o que se procura evidenciar. Para isso, a seguir serão apresentadas as características gerais da bacia hidrográfica do rio Doce, conforme apresentado por Coelho (2007):

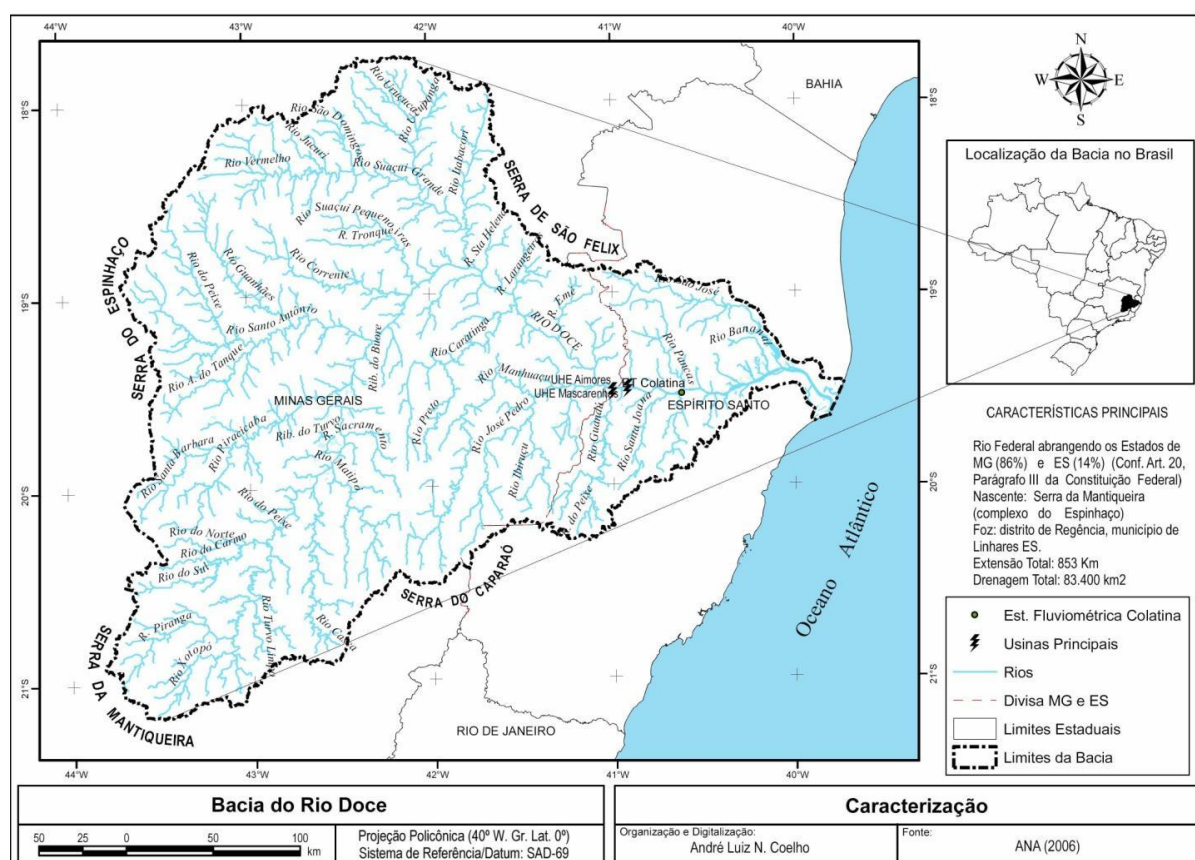


Figura 30 - Mapa de caracterização geral da BHRD e seus principais rios.

Fonte: Organização e geoprocessamento. André Luiz N. Coelho – (2007)

De domínio federal, a BHRD está situada na região Sudeste, entre MG e ES, e integra a região hidrográfica do Atlântico Sudeste (Agência Nacional das Águas - ANA, 2001). A área total da BHRD é de 83.465 km<sup>2</sup>, sendo em MG 71.863 km<sup>2</sup>, aproximadamente 86% e no ES 11.602 km<sup>2</sup>, aproximadamente 14%. A Extensão do canal principal é de 879 km, passando pelo total de 229 municípios. A população que reside na BHRD é de 3.294.000 habitantes (IBGE, 2007). A figura abaixo apresenta o aumento progressivo no número de municípios na BHRD (COMPANHIA VALE DO RIO DOCE, 2002 p. 191):



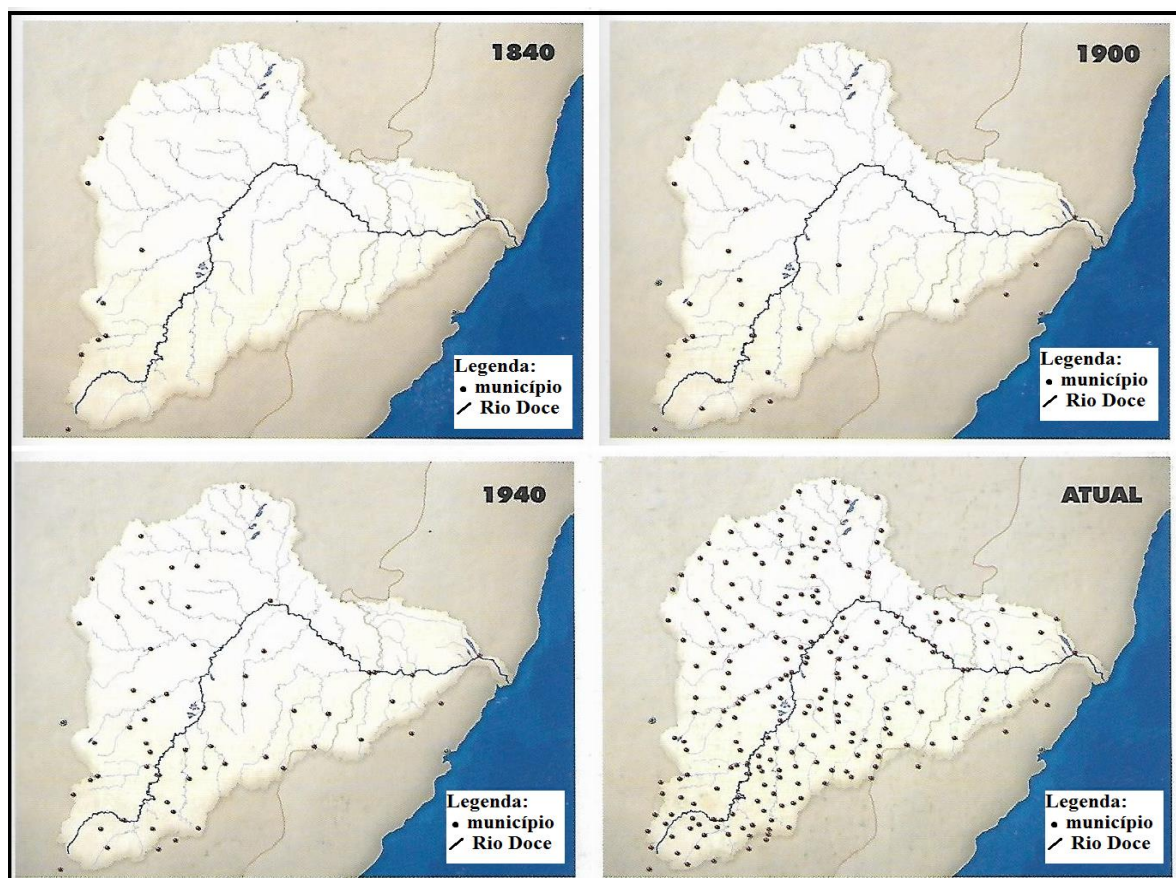


Figura 31 - Aumento na ocupação na BHRD entre 1840 e 2002.  
Fonte: Cia. Vale do Rio Doce, (2002).

Os efeitos acumulativos da BHRD sentidos em Regência Augusta eram, até 1940, relativos ao funcionamento natural do sistema. A referida década foi um marco, sobretudo após a intensificação da exploração pela mineradora Cia. Vale do rio Doce e pela extração de madeira. Nas décadas de 1960 e 1970, a construção das hidrelétricas de Mascarenhas e Aimorés modificaram de vez a paisagem da foz do rio Doce. O assoreamento do rio Doce mudou a paisagem ao longo de todo o médio e baixo curso do rio. Segundo o relato dos moradores da Vila de Regência, a praia popularmente chamada de Boca do Rio construiu uma faixa de 300 metros de areia após as referidas obras. Também por fator acumulativo da BHRD, após a lama da Samarco - que modificou a mecânica das ondas - e a seca prolongada de três anos que atingiu o sudeste brasileiro entre 2014 e 2017, baixando drasticamente os níveis das águas do rio Doce, a praia de Comboios, principalmente na foz do rio Doce, foi erodida pela ação das ondas numa faixa entre 100 e 200m.

A questão gravitacional e topográfica é a força motriz para a conexão de toda a BHRD com a foz do rio Doce. A figura abaixo mostra o mapa hipsométrico com as altitudes que variam de 1200 metros até o nível médio do mar:



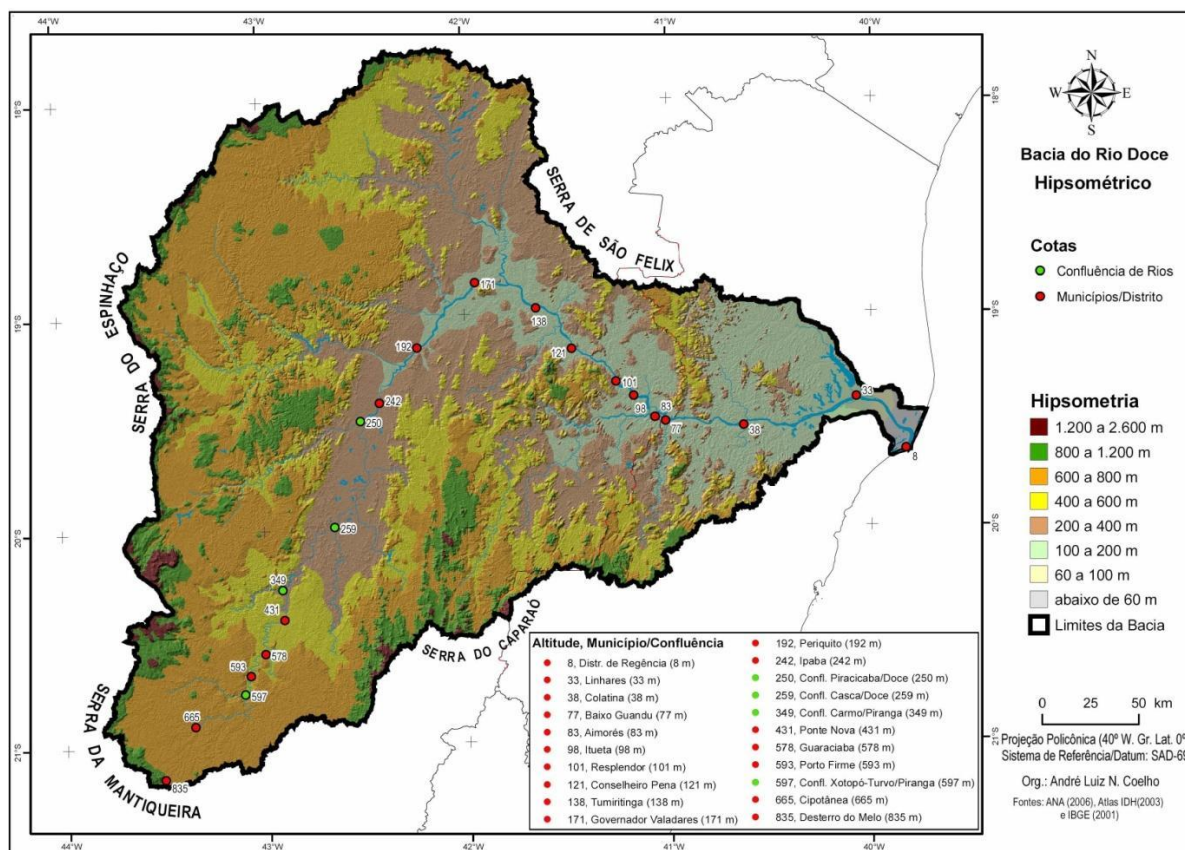


Figura 32 - Mapa da hipsometria da BHRD.

Fonte: Organização e geoprocessamento. André Luiz N. Coelho (2007).

O gráfico a seguir mostra o perfil altimétrico da calha principal do rio Doce organizado por Coelho (2007). A conexão de Regência com qualquer ponto à montante é fato, sendo que neste caso, o oposto não é verdadeiro. Esta conexão só se fez óbvia com o crime cometido pela SAMARCO:

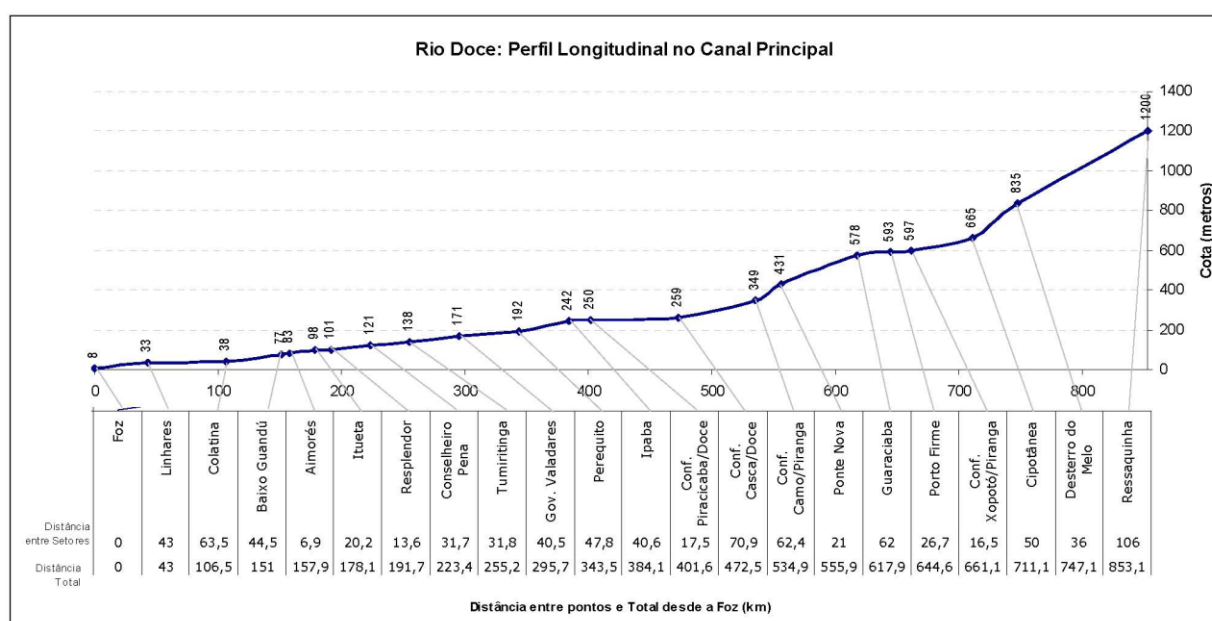


Figura 33 - Perfil altimétrico do canal principal do rio Doce.

Fonte: André Luiz N. Coelho (2007).

Segundo Coelho (2007), os meses compreendidos entre novembro e fevereiro são os mais chuvosos. Dentro da BHRD, o autor classificou, de acordo com Köppen, três tipos principais de chuvas:

- 1 Tropical de altitude com chuvas de verão e verões frescos: presente nas vertentes da Mantiqueira e do Espinhaço e nas nascentes do rio Doce;
- 2 Tropical de altitude com chuvas de verão e verões quentes: presentes nas nascentes de seus afluentes (cabeceiras dos rios Santo Antônio e Suaçui Grande);
- 3 Quente com chuvas de verão/tropical chuvoso, com estação seca no inverno (sub-úmido)- presentes nos trechos médio e baixo do rio Doce (próximo ao litoral) e afluentes das sub-bacias dos rios Guandu e Santa Joana.

A figura a seguir mostra a região da BHRD e o volume de sedimentos produzidos por setor, segundo dados da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, organizado por Coelho:

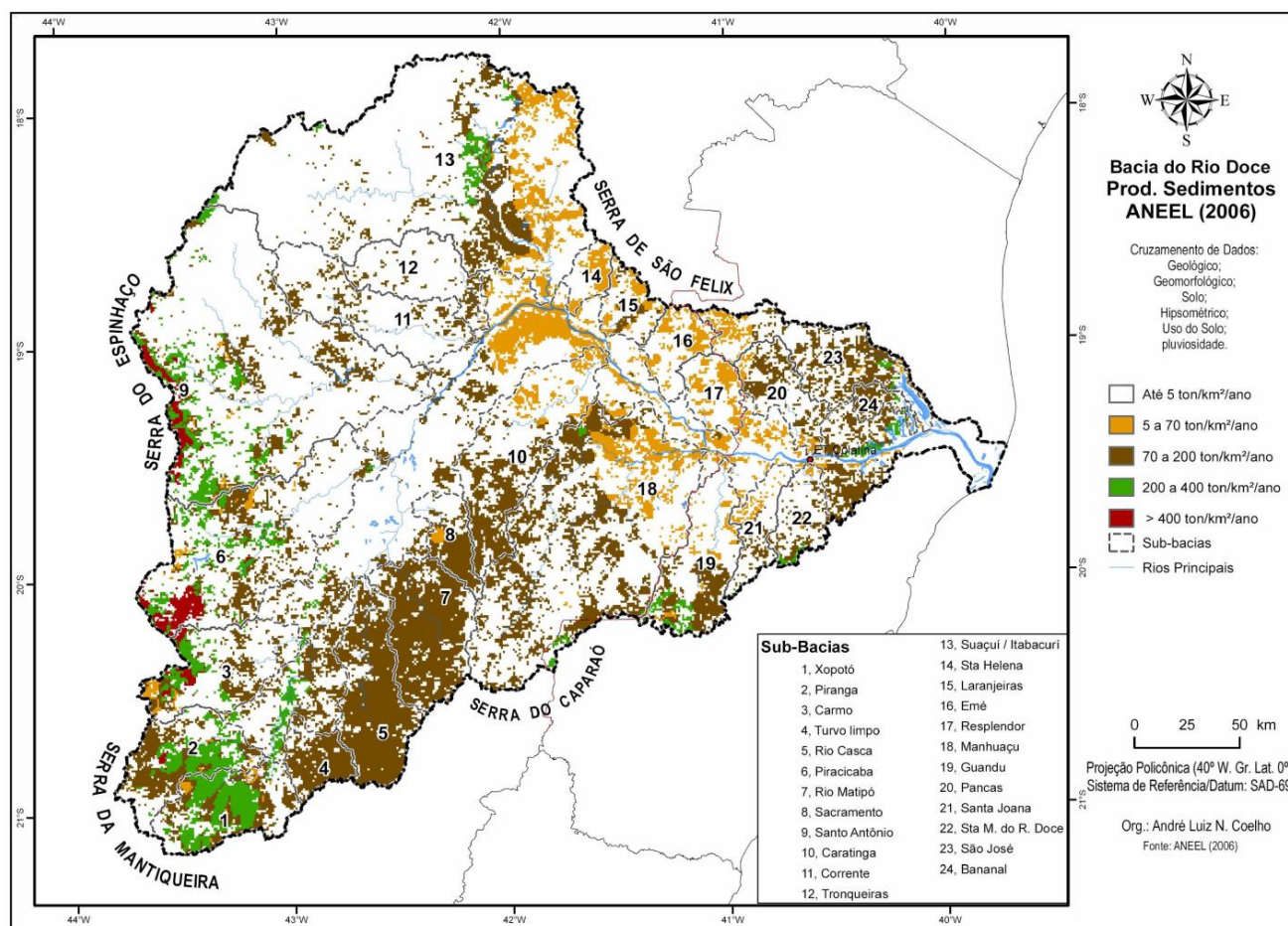


Figura 34- Produção de Sedimentos sugerido pela ANEEL (2006).

Fonte: Organização e geoprocessamento. André Luiz N. Coelho (2007).

Portanto, esse conjunto de fatores apresentados tem como resultado as bancadas<sup>14</sup> de areia que geram ondas de reconhecimento internacional, que garantiam e ainda constituem parte significativa da economia da Vila de Regência, fato esse que ainda demanda estudos específicos. Há de se destacar que uma parte significativa das casas construídas na vila ou alugadas é destinada a uma parcela desse grupo. A imagem abaixo é um registro do fenômeno:



Figura 35 - Fotos das ondas da boca do rio Doce, em 2014.  
Fonte: Revista Fluir (Maio/2014).

O mapa a seguir mostra a localização e a distância percorrida pela onda conhecida popularmente como a “Boca do Rio”, possivelmente a onda do mar mais longa do Brasil, em termos de distância percorrida.. Para que a onda ocorra com perfeição, deve-se existir um ponto de equilíbrio entre os fatores elencados acima, e as interferências humanas - tanto na costa do ES, como ao longo da BHRD - podem comprometer a existência do fenômeno. Após o derramamento da lama de rejeitos de minério da SAMARCO, houve uma mudança na praia de Comboios imediatamente adjacente à foz. Por dois anos, as ondas não quebravam com qualidade para a prática de surf e o aspecto da água era desconfortável para a prática do esporte:

---

<sup>14</sup> Termo referente ao fundo que propicia a onda sentir o fundo e quebrar.



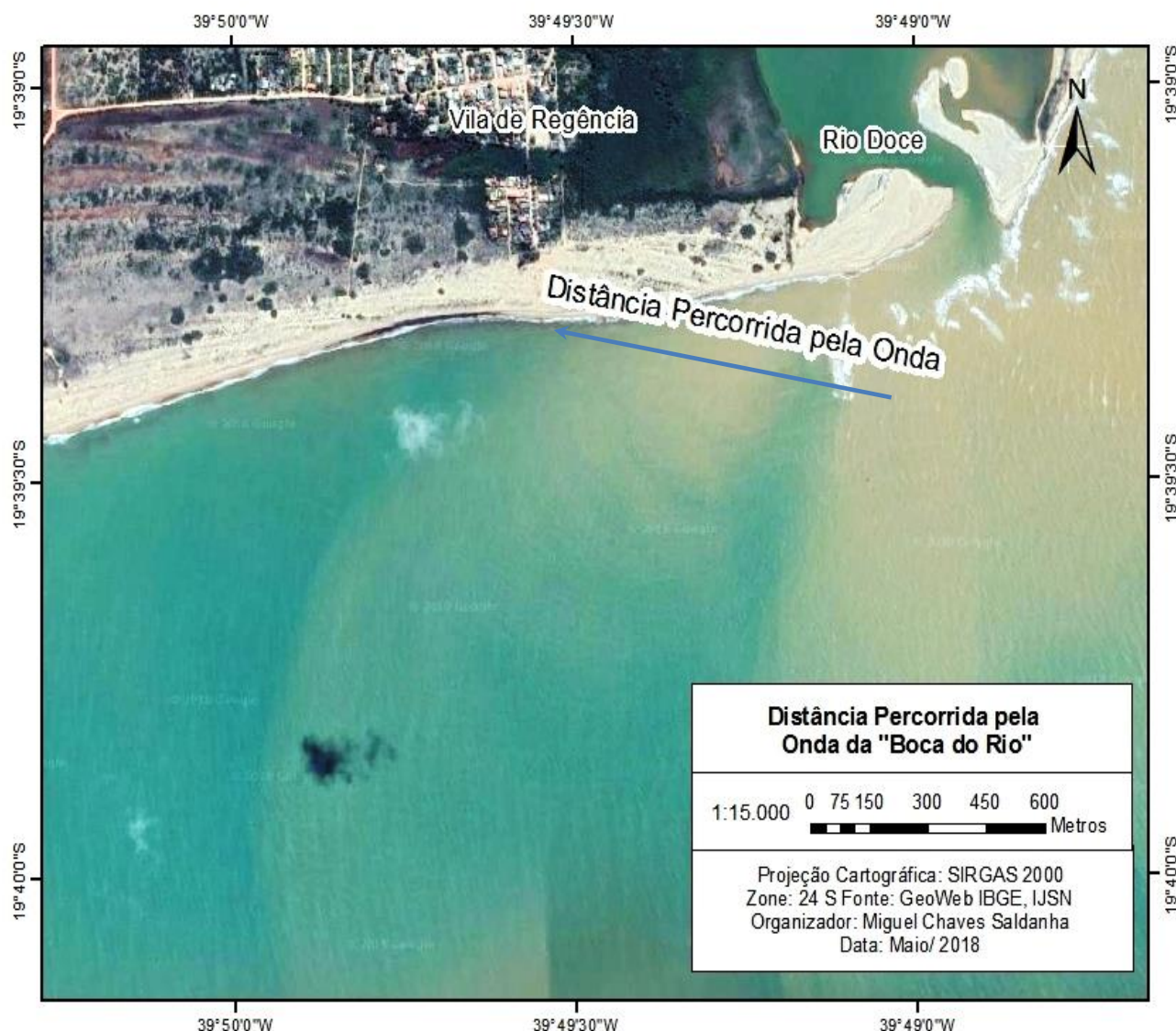


Figura 36- Mapa mostra a localização e a distância percorrida pela onda da "boca do rio".  
Organizado pelo autor.

Existem outras bancadas que formam ondas de fama internacional; essas são conhecidas como os "points", Onda do Tonel (referência aos tonéis de armazenamento da Petrobrás) e mais recentemente, a onda do Projeto Tamar (referência à sede conjunta da REBIO e a base do Projeto Tamar). Outra onda também apreciada, mais por surfistas locais, é conhecida como "As placas". A foto abaixo mostra um exemplo das ondas que quebram nesses pontos. Estas são conhecidas por serem mais curtas e mais potentes do que as ondas da "Boca do Rio".



Figura 37 - Onda localizada no Point 1 - Outubro de 2016.  
Foto do autor.

O mapa a seguir mostra a localização das ondas que atraíram surfistas do mundo todo ao longo das últimas quatro décadas:



Figura 38 - Mapa de localização das ondas do distrito de Regência.  
Fonte: IJSN. Organizado pelo autor.



Através do crime cometido pela Samarco, ficou comprovada a ligação direta do alto curso do Rio Doce com o os litorais do ES, RJ e BA. A figura abaixo mostra a dispersão de sedimentos provenientes da barragem de Fundão (Mariana - MG), até atingir os litorais dos estados citados:

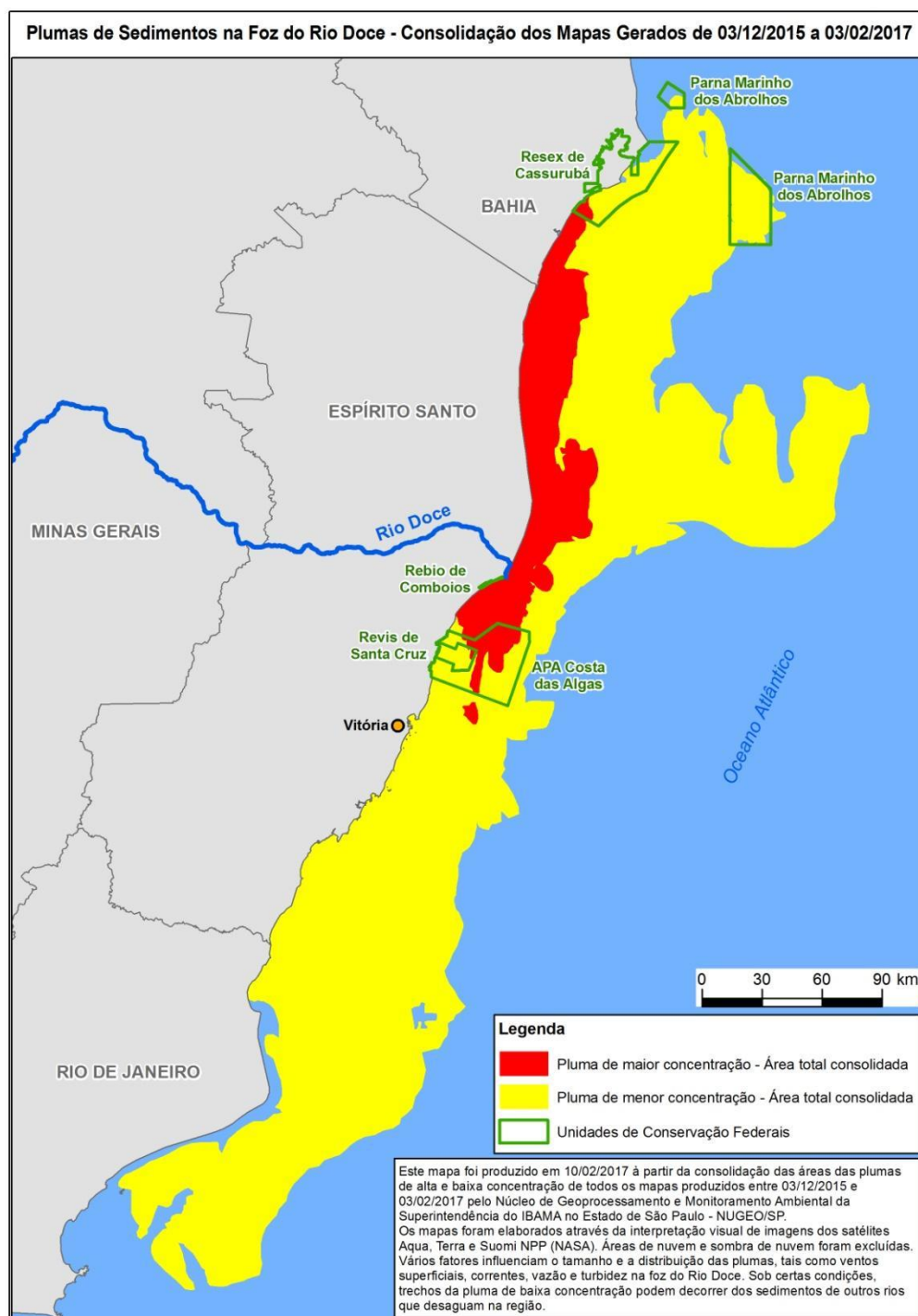


Figura 39 - Mapa de dispersão da pluma de sedimentos oriundos dos rejeitos de minério da mineradora SAMARCO.

Fonte: Relatório Técnico ICMBio (2017).

Do ponto de vista ecológico, o encontro do rio Doce com o mar, mesmo com a lama de rejeitos, é ainda muito fértil, um local de ocorrência de espécies topos de cadeia trófica. Atualmente, a percepção sobre a foz do rio Doce é que a mesma compõe o extremo sul do sistema (geossistema) Abrolhos, caracterizado por uma complexidade de desembocaduras de rios e estruturas recifais consolidadas em diversos estágios de desenvolvimento, segundo o ICMBio (2012). O mapa a seguir mostra a compreensão contemporânea das conexões entre os diferentes sistemas e a necessidade de se implementar unidades de conservação – UC's

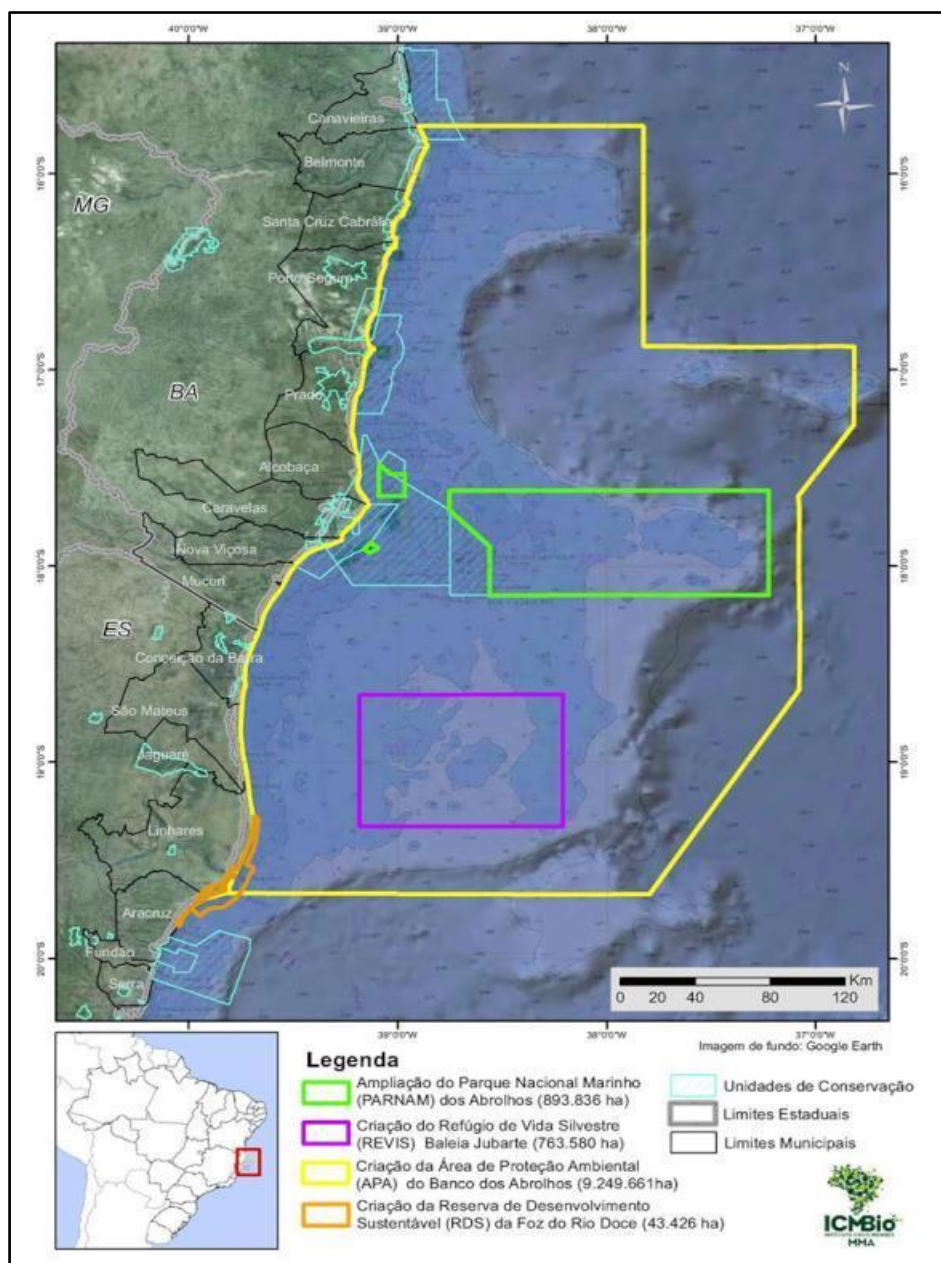


Figura 40 - Mapa com proposta delimitação das novas UCs.  
Fonte: ICMBio.

É evidente que a produtividade marinha e a diversidade biológica estão atreladas aos diversos subsistemas (geofácies) que compõem a região com maior relevância ambiental do Atlântico Sul. Segundo o ICMBio, a região se define da seguinte forma:

A Região do Banco dos Abrolhos está situada entre o sul do Estado da Bahia, na altura da foz do Rio Jequitinhonha, e o norte do Estado do Espírito Santo, na altura da foz do Rio Doce. Trata-se de um prolongamento da plataforma continental brasileira atingindo 200 km nas imediações da cidade de Caravelas/BA, cobrindo aproximadamente 5.600.000 hectares de área marinha. A região é subdividida em dois grandes bancos de recifes- os Bancos Royal Charlotte e Abrolhos, que são grandes complexos de recifes de corais, os maiores e mais diversificados de todo o Atlântico Sul (ICMBio: 2012 p.3)

A conexão da foz do rio Doce com sistemas marinhos complexos e de alta produtividade - no caso, o sistema Abrolhos e a cadeia Vitória - Trindade - resulta no principal ponto de pesca no litoral do sudeste brasileiro. De acordo com os moradores mais antigos da vila de Regência, os primeiros contatos com a modernidade se deram através do avião “teco-teco” que vinha buscar peixes para distribuir para as grandes cidades, em meados dos anos de 1970 e 80. Isto aconteceu antes da chegada das estradas e da luz elétrica. Um exemplo do potencial pesqueiro dessa região foi a captura do raríssimo Tubarão-Serra ou Cação Espadarte<sup>15</sup>, com mais de um tonelada de peso, logo na entrada da Boca do Rio (Ordem- *Pristiophoriformes*, Berg 1958), pescado por um nativo (nascido na vila de Regência) com apenas 16 anos e depois, levado para Linhares ao taxidermista Elias Lorenzzuti:



Figura 41 - Foto do Tubarão – Serra, peixe raro pescado na Foz do rio Doce na década de 1960. Fonte: Museu Lorenzzuti.

---

<sup>15</sup> Ordem dos *Pristiophoriformes*, Berg 1958.



Ainda dentro da perspectiva pesqueira, a região é a mais produtiva do litoral sudeste, atraindo frotas pesqueiras desde Santa Catarina (temporadas) e de forma constante, as frotas compreendidas entre Vitória e São Mateus. Além do pescado, o camarão é um fator de atração, ocorrendo nas adjacências da desembocadura do rio Doce. Diante disso, um fato marcante na dinâmica populacional da Vila de Regência é a migração de dezenas de famílias de pescadores de Campos (cidade localizada no norte do estado do Rio de Janeiro), ocorrida em meados da década de 1990. A comunidade de pesca artesanal de Regência constitui uma comunidade tradicional com base no relatório do OCCA (2014) e segundo Bicalho (2012); Leonardo (2014); é possível afirmar que são aproximadamente 300 pessoas que dependem da atividade da pesca artesanal em Regência:

Este grupo mantém importantes tradições culturais, que são frutos do processo de miscigenação de distintos grupos étnicos ocorrida durante o processo de povoamento da região. De acordo com Zunti (1941), a formação étnica desse grupo se constitui pela miscigenação entre índios moradores da barra Sul do Rio Doce e negros vindos de São Mateus, município localizado mais ao norte do Espírito Santo. (LEONARDO, 2014: p. 64).



Figura 42 - Pescaria no Rio Doce.  
Fonte Leonardo (2014).

Além da questão do surf, da pesca e da agricultura, é preciso considerar a produção de sedimento sobre o solo, ao longo da BHRD - dentro da ideia termodinâmica existente - como parte viva do substrato disponível para a cadeia trófica. Tal compreensão é fundamental para entender este ambiente e as possibilidades de uma gestão, de fato, integrada. Os autores Bertoni e Lombardi Neto (p. 28, 2012) definiram o solo da seguinte forma:

O solo é um recurso básico que suporta toda a cobertura vegetal de terra, sem a qual os seres vivos não poderiam existir. Nessa cobertura, incluem-se não só as culturas, como, também, todos os tipos de árvores, gramíneas, raízes e herbáceas que podem ser utilizadas pelo homem.

Os autores Sá et al. (2005) afirmam que o delta do rio Doce é um dos mais importantes do litoral brasileiro, excedendo a 2.500 km<sup>2</sup>. Os domínios dos depósitos sedimentares, englobando os aspectos marinhos, eólicos e fluviomarinhos retratam diversas fases de evolução geomorfológica no decorrer do Quaternário. O mapa abaixo mostra, de forma aproximada, a distribuição das classes de solos que são encontrados na área em estudo:

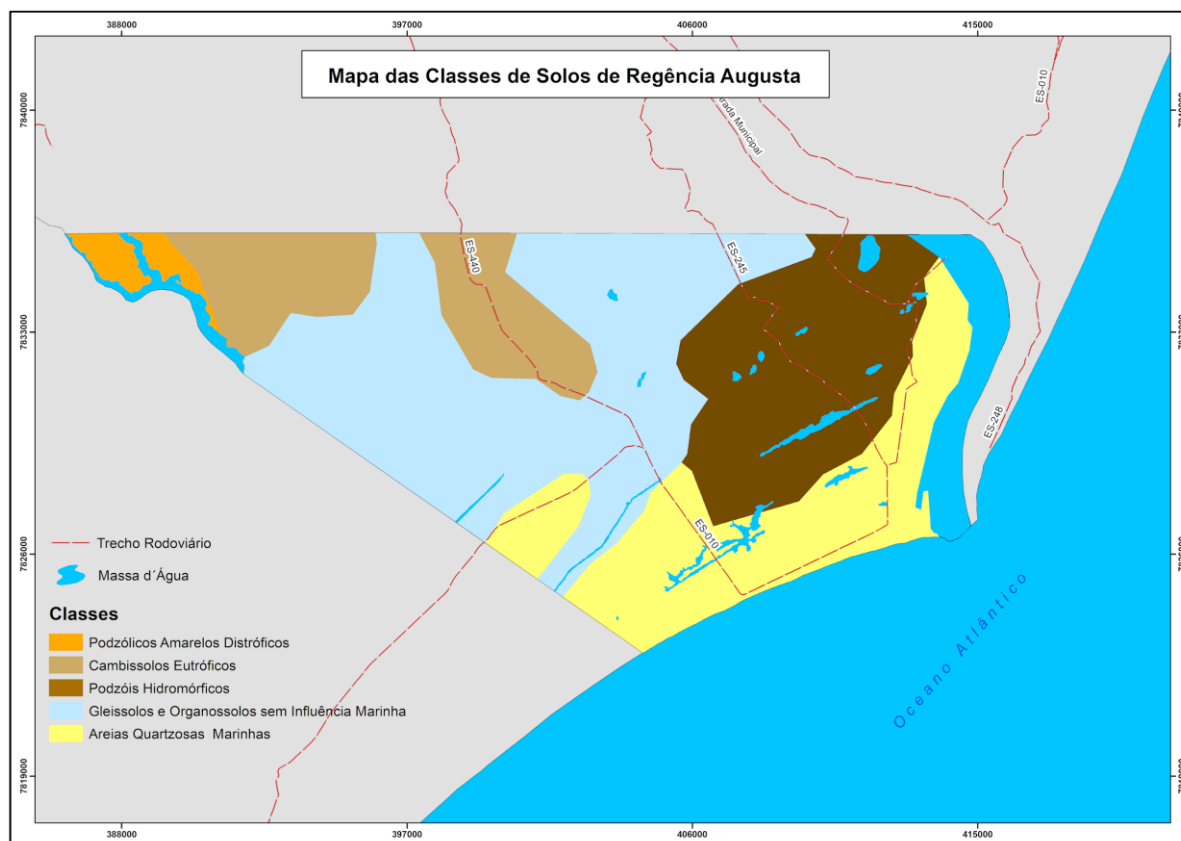


Figura 43 - Mapa de distribuição das classes de solos em Regência Augusta.

Fonte: EMBRAPA, IBGE (2014). Organizado por Saldanha, M. e Ulisses, J. Agosto de 2017.

Ainda com base em Sá et al. (2005: p. 3), destacam-se os solos hidromórficos (gleissolos e organossolos). Os Organossolos tiomórficos são solos que apresentam características peculiares como valores de pH menores que quatro, altos teores de alumínio trocável, além de um odor forte de H<sub>2</sub>S:

Essa forte acidez desenvolve-se como resultado da drenagem de materiais de origem ricos em pirita FeS<sub>2</sub>. Essa pirita é formada em ambientes de redução (encharcado), na presença de matéria orgânica, Fe reativo e atividade biológica (*Thiobacillus ferrooxidans*). A principal fonte de enxofre é a água do mar que contém em média 27,10 mg L<sup>-1</sup> (DREVER, 1982). Se a capacidade de neutralização do solo é ultrapassada, forma-se ácido sulfúrico, o que abaixa o pH a nível menor que quatro. O ambiente extremamente ácido criado nesses ambientes gera efeitos diretos ao desenvolvimento das

plantas como toxidez pelos íons hidrogênio, decréscimo dos teores de fósforo causado pela interação  $P \times Al-Fe$ , redução na disponibilidade de Mo, impossibilidade de absorção fisiológica de Ca, Mg e P, incremento na solubilidade e toxidez de Al, Mn e Fe.

Há uma mudança sistêmica, pois o desenvolvimento de qualquer tipo de vida é seriamente comprometido, acarretando graves efeitos ecológicos, devido à alta acidez. Esse estresse fisiológico é atribuído, principalmente, à toxidez de alumínio associado a uma deficiência de nutrientes, principalmente, do fósforo, uma vez que a fixação do N (nitrogênio) é inviabilizada em função do ambiente inóspito, com altos teores de Ferro, manganês, alumínio e pH extremamente baixo (SÁ et al., 2005). Esta informação é primordial para qualquer plano de manejo ou gestão territorial no distrito de Regência.

A planície inundada com lagunas e lagoas convertida em pastagens determinou condições alteradas no equilíbrio químico do solo, o que interfere de imediato na vegetação. O estudo do Plano de Desenvolvimento Integrado Sustentável da Foz do Rio Doce - PDIS foi a base para a descrição da riqueza natural da foz do Rio Doce. O levantamento florístico registrou 382 espécies vegetais na área, distribuídas em 88 Famílias, com potencial para apresentar um número ainda maior de espécies. Devido ao contexto de transformação da paisagem, atualmente as formações florestais são compostas por manchas de vegetação fragmentadas, um cenário comum para os remanescentes da Mata Atlântica. Originalmente, a região seria composta por uma infinidade de espécies, assim como espécimes desenvolvidos. O período da derrubada da Mata Atlântica registrou em Regência o seu momento áureo na economia:



Figura 44 - O desmatamento representado por Rugendas (1820).  
Fonte: Cia. Vale do Rio Doce (2002).



Uma serraria de capital nacional e estrangeiro se instalou às margens do rio Doce, logo depois da entrada, na foz do rio. Esta serraria operou até 1940, movimentando economicamente uma região que era isolada por terra. As fotos a seguir são o registro da Serraria, que ficava às margens do rio Doce, e de uma tora embarcada no antigo porto de Regência:



Figura 45 - Ruína da Serraria, local histórico do período da derrubada da Mata Atlântica.  
Fonte: Foto do autor (maio/2018).



Figura 46 Foto de um tronco de árvore extraída da mata atlântica da região.  
Fonte: Cia. Vale do Rio Doce (2002).

Destacam-se os seguintes fatos importantes deste momento baseado no extrativismo:

- Conversão da mata em pasto;
- Serraria em Regência (tempo áureo na economia da vila);
- Navegação de barcos a vapor no rio Doce;
- Porto para embarque das toras e passageiros;
- Declínio na diversidade biológica;
- Assoreamento do sistema hídrico

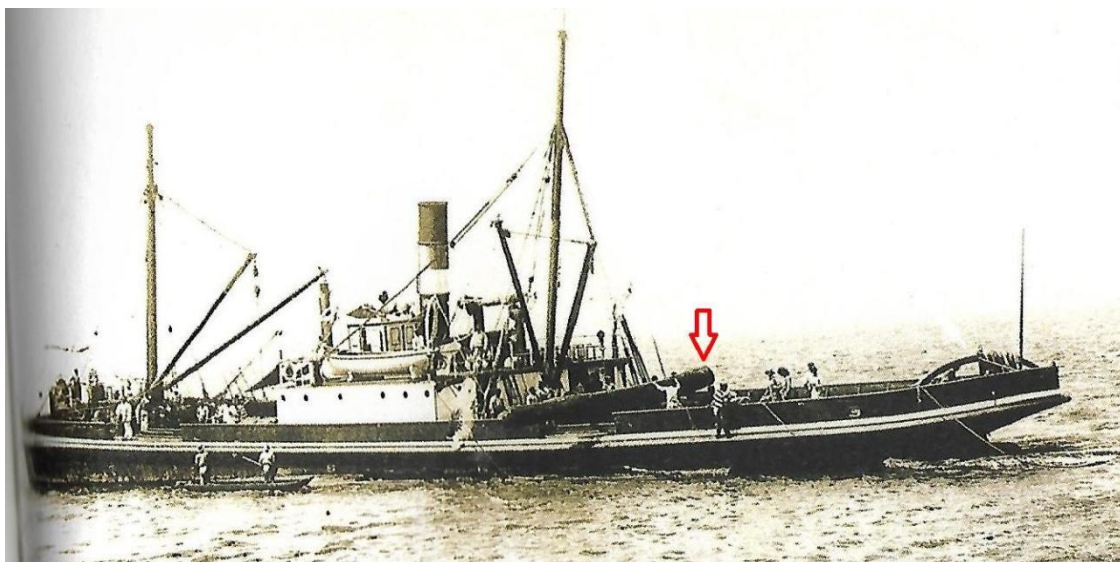


Figura 47 - Vapor carregando um tronco de árvore para exportação na foz do rio Doce.  
Fonte: Cia. Vale do Rio Doce (2002). Modificado pelo autor.

A Mata Atlântica ocupa três províncias geomorfológicas bem distintas no Espírito Santo: a Região Serrana, os Tabuleiros Terciários e as Planícies Quaternárias. As Planícies Quaternárias, por sua vez, ocupam a maior parte da área de estudo, apresentando zonas de restinga - um conjunto de vegetação litorânea, estabelecido sobre depósitos arenosos marinhos. A área também apresenta alguns trechos alagáveis junto aos cordões arenosos, com a presença de turfas. Este cenário apresentou formações de vegetação de áreas inundadas e inundáveis de Restinga, imprescindíveis para a existência de diversas espécies animais e vegetais. (PDIS, 2002: p.174).

Segundo os estudos do PDIS - Comboios (2002) e do IPEMA (2009), a Restinga presente na área de estudo apresentou as seguintes formações- Arbustiva Aberta Não-inundável (Aberta de Clusia); Arbustiva Fechada Não-inundável (Pós-praia); Floresta Não-inundável (Mata Seca de Restinga); Floresta Inundada e Inundável (Floresta *Paludosa*); Herbácea Inundável (Brejos ou Alagados); Herbácea Não-inundável. A figura a seguir apresenta um registro fotográfico de cada formação de restinga verificado na área em estudo:





Figura 48- Fotos a, b, c, d, e, f mostram as formações de restinga na área em estudo conforme a legenda/Fonte- Arquivo pessoal (maio/2018).

A área apresenta como um fator diferencial a presença de cordões arenosos devido à evolução geomorfológica da Planície Quaternária e os diferentes níveis do mar ao longo deste processo. No entanto, infelizmente, a maior parte da matriz regional é composta por áreas desmatadas para a criação de pastagens. Mesmo com outro enfoque, vale o resgate do trecho apontado pelos técnicos que realizaram o estudo do PDIS - IBAMA (2002, p. 176) a respeito da situação da vegetação sobreposta (antropizada) na região:

Apesar de toda a importância destas áreas, a vegetação nativa tem sido exaustivamente explorada para fins madeireiros e para a implementação de projetos agropastoris não-sustentáveis, um processo maximizado pela facilidade de acesso e pelas condições regionais favoráveis do relevo, o que acarreta na fragmentação da vegetação, que permanece distribuída entre paisagens degradadas.

A diversidade de fatores como a presença de diferentes solos, a salinidade fluvial, a presença de corpos d'água, dentre outros, torna possível a existência de diferentes tipos de formações florestais na região da foz do Rio Doce (PDIS, 2002). Na área de estudo, verifica-se, também, a subdivisão da Mata Atlântica denominada Floresta Aluvial ou mata de aluvião. Nesta floresta totalmente antropizada localiza-se a mata de Cabruca e outras culturas associadas (cutivo tradicional e comercial). As matas de Cabruca consistem em áreas de sub-bosque que mantiveram as espécies formadoras de dossel e foram destinadas ao plantio consorciado de cacau. Além do cacau, na área de estudo também se verifica os plantios de coco e eucalipto. O manejo do cacau dentro da área de estudo é realizado pelos ribeirinhos como forma de renda complementar.

Este manejo na região contribuiu para que a mata ribeirinha (mata aluvial) se mantivesse em parte preservada. Isto se deve ao fato de que o cacau deve ser cultivado obrigatoriamente à sombra. Sendo um produto bem cotado no mercado, é rentável para os fazendeiros manter o resquício da paisagem (original) adjacente aos seus pastos destinados às criações. O mapa a seguir mostra área de uso da comunidade Entre Rios, em 2013, Neste momento, as perspectivas de convívio com a mata e os ciclos naturais eram mais evidentes; hoje, a situação aparentemente se modificou, o que demandaria outros estudos para um melhor suporte à comunidade, para que as práticas tradicionais prevaleçam frente a outras lógicas de uso do espaço:





Figura 49 - Mapa de uso e cobertura da terra da Cabruca/ Território tradicionalmente ocupado e identificado pela Comunidade de Entre Rios.

Fonte: OCCA (2014).

As andanças pelas matas durante os campos mostraram a relação íntima dos ribeirinhos com o local. No que tange à vegetação, é importante relatar que os territórios “alternativos” são delimitados por árvores marcantes dentro da mata. As relações com o espaço e com o território se ligam diretamente com a dinâmica da paisagem e a sua interação com a vegetação.

A comunidade Entre Rios é um núcleo de resistência territorial complexo, que necessita ser muito estudado, bem como assistido pelos órgãos públicos para a efetivação e gestão dentro da perspectiva tradicional. A comunidade de Areal, citada anteriormente, está distante a cerca de 2 quilômetros da comunidade Entre Rios, e também está em processo de reconhecimento territorial e étnico. Esses dois núcleos de resistência territorial, somente em 2013 reivindicaram um relativo protagonismo espacial, são importantes dentro do contexto ambiental e representam economias alternativas ao desmatamento, exploração energética, monoculturas e pasto.

A região da foz do rio Doce agrega diversas comunidades tradicionais que interagem entre si, ainda de forma tímida, mas com o processo da contaminação do rio, das lagoas, do mar e do solo com a lama da Samarco, existe um grande potencial de formar uma rede fortalecida entre as mesmas. O mapa a seguir mostra a distribuição e localização de algumas comunidades identificadas pelo OCCA (2014):



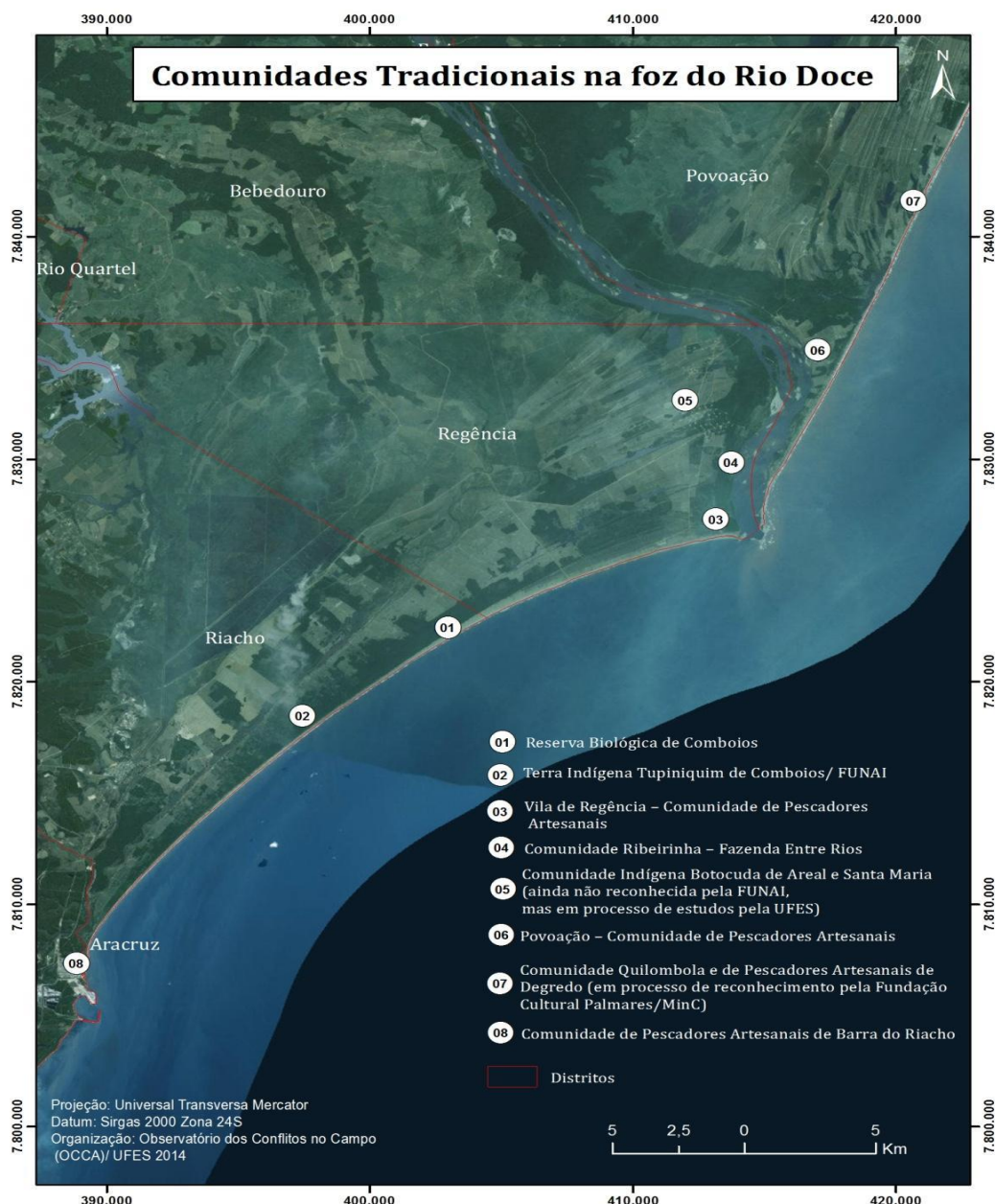


Figura 50 - Mapa de localização das comunidades tradicionais na planície costeira do rio Doce.  
 Fonte: OCCA (2014).

Até a metade do século XX, os relatos afirmam ser uma região de fartura na pesca, e na caça, as terras livres de posseiros eram usufruídas por famílias sem a mediação da propriedade privada. Água limpa extraída de cacimbas cavadas diretamente do chão, a floresta atlântica, a mata aluvionar e as matas de restinga ainda conservadas eram fontes de frutos e abrigo. Estas informações vão ao encontro de relatos históricos e estudos contemporâneos a respeito da diversidade e abundância da fauna e da flora.

A fauna verificada na região é de grande diversidade e muitas espécies são endêmicas. Um total de 190 espécies de aves, distribuídas em 55 Famílias, foram registradas na área de estudo, sendo 60 espécies (31%) dependentes do ambiente florestal e 11 (6%)

correspondentes a endemismos do bioma Mata Atlântica (IPEMA, 2009). Verifica-se a ocorrência de aproximadamente 80 espécies de anfíbios, contando com 63% de espécies endêmicas da Mata Atlântica. Em relação à fauna de répteis, o levantamento do IPEMA totalizou 21 espécies de répteis (IPEMA, p.84, 2009). Foram registradas 27 espécies de mamíferos não-voadores provenientes de registros diretos, indiretos e de entrevistas com a comunidade local. Deste total, cinco espécies representam mamíferos de pequeno porte, sendo quatro marsupiais e um roedor. As 22 espécies de mamíferos de médio e grande porte foram agrupadas em sete Ordens e 15 Famílias. (IPEMA, 2009).

A fauna de mamíferos de pequeno, médio e grande porte de não-voadores distribui-se em: preás, quatis, tamanduás-de-colete, cachorro-do-mato, puma ou onça parda, jaguatirica, entre tantos outros (verificar na referência). Esses dados permitem destacar a singular relevância ambiental da região e sua incompatibilidade com as atividades industriais e agropastoris de grande porte conforme verificado por Rebelo (2012) ao tratar das transformações da paisagem em função de plantações de arroz. Trata-se de uma fauna e de uma flora exaustivamente impactadas e sobrepostas por atividades econômicas que têm pouca ou nenhuma responsabilidade ecológica de tentar compreender a integração de todos os fenômenos que compõem o geossistema da planície sedimentar do Rio Doce, e em específico a foz do rio (contato com o mar).

Na década de 1950, a demarcação da Reserva Estadual denominada “Ilha de Comboios”, devido à forte influência de Augusto Ruschi e do Instituto Osvaldo Cruz, foi resultado de um acúmulo de estudos fitogeográficos e biogeográficos que apontavam a localidade com alta relevância ambiental. É necessário fazer um comentário relativo ao nome da Reserva Estadual citada, pois o mesmo se refere a um geofácio que deixou de existir em função dos canais de drenagem, sendo hoje a praia de Comboios. Nesse momento em que as drenagens foram realizadas, o avanço das carvoarias abriu caminho para as pastagens. No declínio do ciclo da madeira, as décadas de 1960 e 1980 foram marcadas pelas carvoarias que derrubaram e queimaram as matas secas de restinga, transformando-as em pasto. Os Carvoeiros do rio Doce foram, na verdade, comunidades tradicionais inseridas no “mercado de trabalho”, Que limpavam os pastos dos “fazendeiros-posseiros”, em troca de moradia e pagamento por produção. A foto a seguir, registrada nos arquivos da Vale, vem acompanhada dos dizeres “a pureza da raça negra, mais negra que carvão” (sic). Destaque para a monocultura de eucalipto ao fundo da foto p.102 (CIA. VALE, 2002):



Figura 51 - Carvoarias e carvoeiros do rio Doce.  
Fonte: CIA VALE (2002).

Para aumentar a fiscalização e recuperar/ preservar os remanescentes da fauna e da flora, em 1980 o Estado do Espírito Santo realizou a transferência da Reserva para o Instituto Brasileiro de Florestas - IBDF, ou seja, para a jurisdição federal, como forma de conter seu avançado estado de degradação e as tensões territoriais gerada pela Petrobrás e fazendeiros (posseiros) principalmente. Também na década de 1980, dada à importância da área para a reprodução das tartarugas marinhas, o projeto Tamar fundou uma de suas bases. Destaca-se sob o contexto ambientalista:

- Conservação e preservação de áreas de relevância ambiental;
- Controle de território sob proteção ambiental;
- Fiscalização das áreas protegidas;
- Recuperação de áreas degradadas
- Colaboração com espécies endêmicas e/ou espécies em extinção;
- Tensão territorial;
- Tensão com a comunidade de pescadores;

Em 1980, a transferência da Reserva para o IBDF se deu frente ao contexto de tensão territorial e devastação corrente na área da reserva. O estado do Espírito Santo transferiu a gestão da Reserva, embora reduzida em 90% quando comparada a sua área original. Os processos de gestão ambiental são complexos e envolvem, para além das dimensões naturais (biota), as questões sociais. O descolamento entre os polos (social e ambiental), aos quais este estudo traz um esforço em não separar, gera um problema espacial, cuja origem está na teoria fragmentada e a consequência real é o isolamento espacial e o processo de culpabilidade da



parte mais frágil das partes envolvidas. No caso deste estudo, as comunidades tiveram os seus recursos destruídos, contaminado ou escasseados, além da restrição espacial. Fato que para as grandes poluidoras e as grandes “propriedades” não se verificam. É preciso inverter a lógica de análise, responsabilizar os grandes agentes que influenciaram o modo de vida local e agrediram o meio ambiente, comprometendo o acesso e a manutenção natural dos recursos. O fortalecimento da relação entre os órgãos ambientais junto às comunidades locais ainda é uma demanda na área de estudo.

A Reserva Biológica de Comboios é uma Unidade de Conservação com uma área de 833,23 hectares de Restinga, criada em 1984<sup>16</sup> nas proximidades da Vila de Regência. Ao Sul, a Reserva faz limites com a Terra Indígena Tupiniquim de Comboios; ao Norte, com o povoado de Regência; a Leste, com o Oceano Atlântico; e ao Oeste, com extensas propriedades rurais pecuaristas (IBAMA, 1997).

O geofácio preservado - ou ecossistema, segundo a definição usada pelo IBAMA - é a Restinga. Este compartimento da Mata Atlântica é fundamental para o amortecimento da dinâmica praial, assim como para a manutenção de diversas espécies da fauna e da flora. Dentre estas espécies, conforme visto anteriormente, destacam-se as tartarugas marinhas, sendo duas delas de ocorrência rara: a Tartaruga de Pente (*Eretmochelys imbricata*) a Tartaruga de Couro (*Dermochelys coriacea*), que ocorrem especificamente nestas praias, fator que reforça a relevância da preservação:



Figura 52 - Foto aérea da Reserva Biológica de Comboios, com a foz do Rio Doce ao fundo.  
Fonte- Associação de Moradores de Regência.

<sup>16</sup> Decreto n° 90.222, de 25 de setembro de 1984.

A categoria *Reserva Biológica (REBIO)*<sup>17</sup> constitui uma das mais restritivas formas de conservação prevista no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)<sup>18</sup>, onde o acesso à área é restrito a pesquisadores e funcionários da própria reserva. Em decorrência disso, a REBIO de Comboios gera uma tensão territorial sobre as comunidades locais, principalmente com os pescadores artesanais e com a Aldeia Indígena de Comboios, uma vez que traz diversas normas de restrição ao uso direto dos recursos naturais. Nesse sentido, impõe uma perda cultural e limita o acesso ao alimento, impactando, também, as relações simbólicas das comunidades com a natureza (VALIM, 2008; LEONARDO, 2014). Por outro lado, é necessário reconhecer que as ações conservacionistas do Projeto TAMAR e do IBAMA contribuíram para a existência atual de algumas espécies animais - como peixes e tartarugas marinhas; de remanescentes florestais; e paradoxalmente, para a permanência das comunidades tradicionais e povos originários naquela região.

Acredita-se que a REBIO esteja localizada numa região fundamental, mesmo com todas as controvérsias decorrentes das restrições e tensões territoriais. Porém, a área em seu entorno encontra-se muito fragilizada, seja pelo polo industrial implantado aproximadamente a 30 quilômetros ao sul – nas localidades de Barra do Riacho e Barra do Sahy; seja pelo projeto do “Super porto” que pretendem construir a 20 quilômetros ao norte, na localidade de Degredo; seja pelas monoculturas de eucalipto e capim das pastagens; e principalmente, pela exploração energética de combustíveis fósseis. A falta de corredores ecológicos de ligação entre a mata de aluvião e as lagoas situadas no perímetro das fazendas, reduz a mobilidade e a capacidade reprodutiva das espécies que a própria REBIO de Comboios visa proteger, e por consequência, afeta a segurança alimentar das comunidades tradicionais e indígenas.

O protagonismo das comunidades tradicionais e dos povos originários no engajamento junto às questões ambientais, nos conselhos e principalmente, por meio de sua própria territorialidade, faz-se urgente na região, com a aproximação das duas matrizes de pensamento. Para além do cenário deixado pela lama, o cenário prévio já era muito complexo. Com essa preocupação por parte de ambientalistas, nasceu a demanda pela implantação de uma nova área de conservação no entorno da REBIO de Comboios, com uma categoria menos restritiva do que Reserva Biológica - A *Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)*<sup>19</sup>:

---

<sup>17</sup> Reserva Biológica (REBIO): categoria de unidade de conservação ambiental com o objetivo de preservação integral dos atributos naturais, sem interferência humana. É a mais restritiva categoria de reserva ambiental.

<sup>18</sup> O Sistema Nacional de Unidades de Conservação SNUC, decretado em 18 de julho de 2000. Através da lei no 9.985. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protetidas/sistema-nacional-de-ucs-snuc>.

<sup>19</sup> Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS): pertencem ao grupo de UC's de uso sustentável, e equivalem às áreas de manejo protegidas e geridas a partir de um conselho gestor.

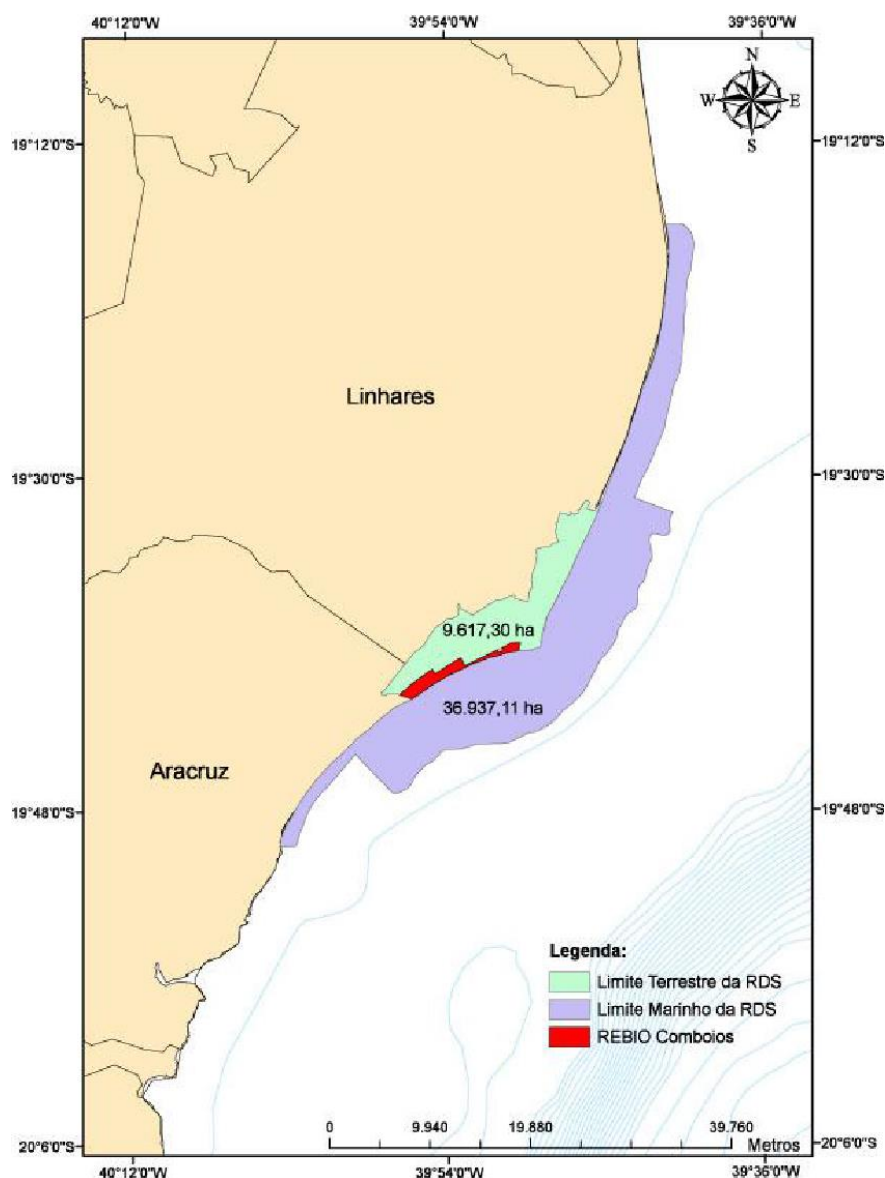


Figura 53 - Localização e limites da REBIO de Comboios (em vermelho) e a proposta de criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS): limite terrestre (verde claro) e limite marinho (azul escuro).  
Fonte: IPEMA (2009).

A proposta que vem sendo debatida desde o início dos anos 2000 ainda não foi implantada, devido a dificuldades de integração e da construção de um Conselho Gestor representativo. No entanto, não existe um consenso sobre a efetividade de uma RDS, haja vista outros exemplos. Outra proposta que também se apresenta é a criação de uma *Reserva Extrativista (RESEX)*<sup>20</sup>, que poderia colocar as comunidades tradicionais e os povos originários num protagonismo maior na gestão territorial. Nesse sentido, a questão fundiária e

<sup>20</sup> Reserva Extrativista (RESEX): A área das RESEX pertence ao domínio do poder público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais. As áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.

os usos da terra e demais recursos poderiam ter uma melhor regulamentação, minimizando os riscos de catástrofes socioambientais promovidas por grandes empresas.

Em movimento distinto às comunidades tradicionais/ indígena e à grande relevância ambiental como explicitado anteriormente, a exploração de petróleo promoveu uma transformação com aparato tecnológico que interferiu de forma irreversível nos geofácies que atuaram e atuam. Desde o final da década de 1970, a Petrobrás se sobrepôs à localidade, perfurando e prospectando petróleo em dezenas de cavaleiros mecânicos. A presença da atividade petrolífera no município de Linhares data dos anos 1970, com o início das atividades de prospecção na porção terrestre da Bacia Sedimentar do Espírito Santo, realizadas integralmente pela empresa Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobrás). Segundo Gonçalves (2011), os dados do relatório anual da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Combustível (ANP) mostram que a produção capixaba de petróleo cresceu mais de 950% nos últimos dez anos; e a produção de gás natural, mais de 800%<sup>21</sup>.

Entre os estados brasileiros, o Espírito Santo é o segundo maior produtor de petróleo e o quarto maior produtor de gás natural. Os campos de extração localizados em terra estão concentrados na Planície Sedimentar Quaternária do Rio Doce ou em suas faixas de contato com os tabuleiros terciários. São cerca de 300 poços produtores de petróleo e gás distribuídos na faixa litorânea dos municípios de Linhares, Jaguaré, São Mateus e Conceição da Barra. Até meados dos anos 1970, a presença da atividade petrolífera no município restringia-se a cerca de uma dezena de poços perfurados para a prospecção de jazidas. No início dos anos 1980, as primeiras unidades produtivas foram instaladas no pioneiro campo produtor de Lagoa Parda. Associadas ao tratamento do gás natural, outras atividades foram atraídas para a costa do município, devido a vinculações técnicas, compondo um espaço energético diversificado (GONÇALVES, 2011).

Completamente sobrepostos aos territórios tradicionalmente ocupados pelas comunidades de Areal e Santa Maria, bem como pelos ribeirinhos da antiga Fazenda Entre Rios, encontram-se dezenas de cavaleiros mecânicos de exploração de petróleo de superfície, acompanhados por quilômetros de dutos, o que configura uma disputa territorial (VARGAS, A., 2016; GONÇALVES, I., 2017; OCCA, 2017).

O mapa a seguir mostra as unidades de exploração. Cada ponto roxo representa um cavaleiro mecânico conectado por dutos e em seguida, as fotos das unidades produtivas e dutos que conduzem o óleo extraído:

---

<sup>21</sup> De 1999 a 2008, a produção de petróleo no Espírito Santo cresceu de 4 milhões de barris para 42 milhões de barris, enquanto a produção de gás natural passou de 305 milhões de m³ para 2,8 bilhões de m³ (GONÇALVES, 2011).





Figura 54 - Mapa dos dutos e unidades produtivas na área de estudo.  
Fonte: Gonçalves (2011).



Figura 55: Fotos a e b mostram um cavalo mecânico e um trecho dos dutos na área em estudo.  
Fonte- Arquivo pessoal (2015).

Com base nos trabalhos de Bicalho (2010); Gonçalves, F., (2011); OCCA (2014; 2017); Saldanha (2015), Vargas, A., (2016), Gonçalves, I., (2017), observa-se uma série de danos, prejuízos, restrições na convivência e coexistência com o espaço geográfico habitado. Os impactos verificados na região são: a modificação do solo em decorrência dos aterros; a

contaminação do solo pelos cavalos mecânicos de extração; a contaminação das águas e do ar. Além dos desmatamentos, das drenagens das áreas de inundação, da intensificação do tráfego de caminhões; da presença de empreiteiras e seu contingente de funcionários; da interferência na mobilidade, em decorrência das dezenas de tubos – dutos – que atravessam a região, dentre muitos outros. A comunidade de Areal convive com os dutos em seus quintais, com o solo e águas contaminados por vazamentos de óleo, conforme relatado em por Vargas, A., (2016), Gonçalves, I., (2017); e OCCA (2017). Além disso, existe a restrição de uso do solo para plantios, devido aos tubos subterrâneos. A foto a seguir é de uma caixa d'água abastecida por água de poço, que mostra sinais de uma água com uma mancha pastosa que flutua e dá um tom alaranjado à água, que lembra óleo e ferrugem:



Figura 56 - Foto mostra caixa d'água com sinais de água contaminada em Areal .  
Fonte- Foto do autor (maio/ 2018).

Para agravar a situação e confirmá-la, o solo apresenta a mesma característica da água, como pode ser observado no fundo das casas, próximo a um antigo canal de água que conectava a lagoa do Areal à lagoa Boa Vista. Este registro foi realizado durante uma ida ao campo que coincidiu com a abertura de um poço artesiano no local, e a faixa de terra enferrujada destoava da coluna estratigráfica:





Figura 57- Mostra de solo contaminado em Areal, com aspecto enferrujado.  
Fonte: Foto do autor (maio/ 2018).

Próximo à comunidade Entre Rios, a lagoa artificial, resultado de uma escavação para remoção de areia para fazer os aterros das estradas, verifica-se a mesma tonalidade na vegetação e na mancha que acompanha a camada superficial da água:



Figura 58- Foto mostra a mancha (indicada pela seta preta) que a água contaminada deixou na vegetação da lagoa artificial, próximo a Areal e a Entre Rios.

Fonte- Foto do autor (maio / 2018).

No rio Preto, próximo à entrada da Entre Rios, foi possível registrar uma camada do contaminante não identificado:



Figura 59 - Foto mostra o contaminante nas águas do rio Preto, próximo a comunidade do Areal e da Entre Rios.  
Fonte: Foto do autor (maio / 2018).

Corroborando com esta possibilidade encontrada em campo, o trecho do texto de Gonçalves é claro quanto aos riscos e aos fatos.

Ao avaliar o contexto atual através do Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha, Egler aponta que o risco tecnológico na zona costeira brasileira está associado à concentração espacial do "equipamento produtivo e energético em zonas e centros industriais". Segundo o diagnóstico, a associação de centrais energéticas com terminais especializados e complexos industriais aumenta sobremaneira o risco de acidentes, bem como favorece a exposição em longo prazo da população a substâncias tóxicas na água e no ar. (EGLER, 2008: p. 151 *apud* GONÇALVES, 2011: p.42).

Gonçalves (2011) ressalta que o conjunto de atividades energéticas atuantes no litoral de Linhares divide-se em: atividades extrativas de petróleo e gás natural; atividades de processamento de gás natural; atividades de estocagem e escoamento associadas; e atividades de geração de energia elétrica de origem térmica. O encadeamento das atividades caracteriza-se por uma complexa organização técnica e espacial, sobretudo em razão da atividade



petrolífera. O mapa abaixo mostra os campos produtivos em frente ao litoral de Linhares e Aracruz:

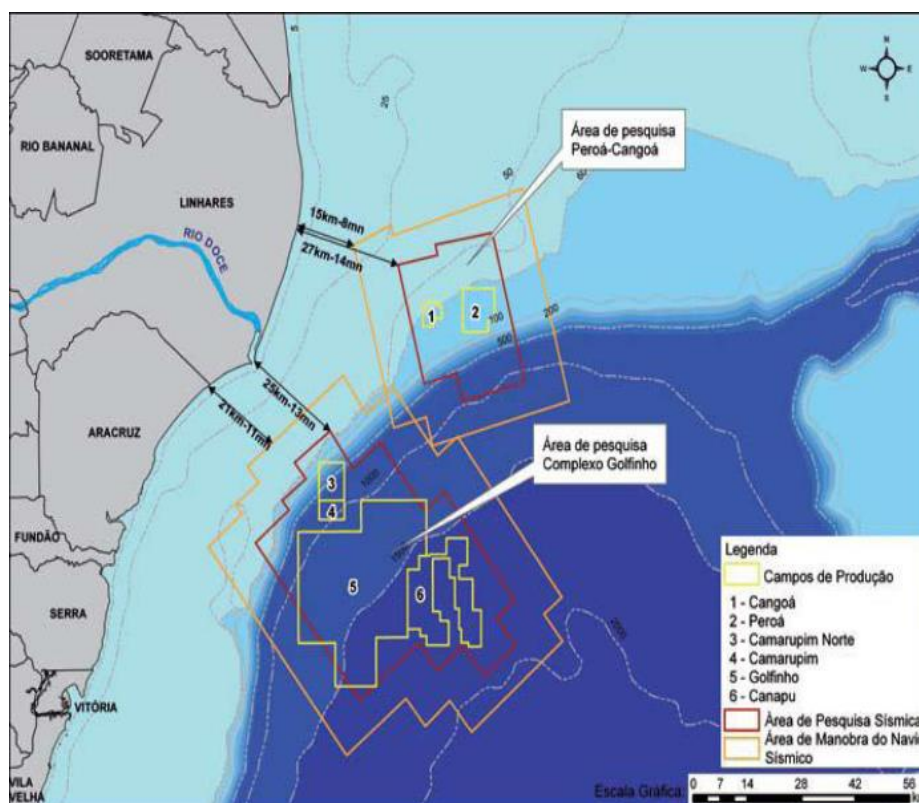


Figura 60 - Mapa da área de influência da exploração energética no mar, pesquisa sísmica e fluxo de navios.  
Fonte: Bicalho (2010: p 72).

A transformação da paisagem, tal como se verifica ainda hoje, data do início do século XX. O processo de desmatamento acontecia, ainda, de forma tímida, uma vez que os grandes corpos hídricos e as áreas alagadas e brejosas eram um impeditivo. Contudo, as décadas de 1960 e 1970 são marcantes, quando se destacam:

- Obras do Departamento de Obras de Saneamento (DNOS) construíram dezenas de “canais de drenagem” para escoar as águas da planície em direção ao rio Comboios;
- Plantação de arroz da fazenda Agrill;
- Pastagens de gramíneas exóticas;
- Criação de bovinos e bubalinos (búfalos);
- Monoculturas, com destaque para o eucalipto;
- Queimadas;
- Transformação das características bioquímicas dos solos;

O mapa a seguir mostra a abrangência e a planta dos canais DNOS, bem como o estágio de desenvolvimento entre construído (executado), em obra (em execução), projetado e/ou a projetar:





alagáveis. A imagem a seguir mostra um dos canais que desvia a água do Rio Doce e ao mesmo tempo, drena sua planície de inundação:



Figura 62- Foto do Canal para desvio das águas do Rio Doce.  
Fonte- IPEMA (2009)

O CBH (Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce) afirma que a hidrografia local foi alterada, e segundo Sá et al. (Op.Cit). a natureza química dos solos também se alterou, como uma consequência sistêmica e não pensada pelos projetistas do DNOS, e hoje é um problema que não é enfrentado pelos órgãos responsáveis. O trecho abaixo confirma aquilo que os relatos em campo também demonstraram:

Desde o início do século, passado houve tentativas de drenagem desta área para aproveitamento agrícola através das obras de engenharia. A princípio, somente as áreas mais elevadas eram ocupadas, a partir dos anos 50, o DNOS (Departamento Nacional de Obras de Saneamento) realizou estudos e obras de drenagem para viabilizar a exploração da área com atividades agropecuárias. Tais estudos permitiram a construção de vários quilômetros de canais de drenagem e de estradas para a implantação de grandes fazendas voltadas também para a criação de gado, o que viabilizou a exploração de uma imensa baixada inundada periodicamente por enchentes do Rio Doce. Este processo alterou significativamente a hidrografia da região, causando o desaparecimento quase total de algumas lagoas na foz. (CBH Rio Doce, 2009 *apud* OCCA, 2014 p. 54).

O canal mais famoso e muito questionado pelas comunidades locais é o canal Caboclo Bernardo, que não faz parte integralmente do DNOS. Esse canal foi construído na década de 1990 e é responsável por retirar água do rio Doce e do rio Riacho para o abastecimento da

Fibra no município de Aracruz – ES. Além da retirada da água, o referido canal se apropriou da imagem e do nome de um herói local - que abordaremos a seguir. A foto a seguir é de uma draga utilizada para a abertura e manutenção dos Canais:



Figura 63 - Foto de draga utilizada para mobilização de sedimentos e escavação de canais e lagoas artificiais  
Fonte: Foto de Miguel Chaves Saldanha (maio /2018).

A figura abaixo mostra o pasto em primeiro plano e a mata de aluvião em segundo:



Figura 64 - Foto da pastagem e da mata de aluvião que acompanha o rio Doce  
Fonte: Fotos de Miguel Chaves Saldanha (maio /2018).

O território do agronegócio é um fio condutor com o passado, que remonta à lógica do período colonial; porém, quando olhamos a imensidão das pastagens, vemos a intervenção

técnica e os anseios do plano nacional sanitário da década de 1960 (DNOS) em combater as zonas alagadiças. Posteriormente ao projeto DNOS, houve a substituição do “pântano capixaba” por pastos, restringindo a capacidade ecológica de diversas espécies (perda ambiental ainda não mensurada) e o acesso às fontes alimentares por parte das comunidades tradicionais locais. Com base nas entrevistas realizadas pelo OCCA (2017; [2013]), “os antigos” que presenciaram tal transformação afirmam que depois destes canais, as lagoas, até então abundantes em pescados, tornaram-se ambientes estéreis.

De forma completamente *en passant* em relação aos conflitos socioterritoriais, porém atingida profundamente pela lama da Samarco devido ao contato imediato e contínuo com o rejeito, encontra-se a comunidade de surfistas que vivem em Regência e outros grupos frequentes, vindos de Linhares e cidades da grande Vitória. A Vila de Regência vinha se afirmando nos cenários nacional e internacional de *surf* como uma das melhores localidades para a prática do esporte no Brasil, resultante de uma combinação de fatores que produz boas ondas.

O *surf* começou em Regência no final dos anos 70 e já são mais de 30 anos que o esporte faz parte da atmosfera da Vila, fato intimamente ligado à economia e às linguagens e atributos da vila. Aos poucos, surfistas e amantes de Regência foram adquirindo terrenos na pacata vila de pescadores e se integrando à comunidade local. As boas ondas geradas na foz do Rio Doce ganharam muita visibilidade no cenário nacional do esporte na última década e são retratadas em inúmeras reportagens, como essa da Revista *Surf* (2012):

Seguindo nessa mesma linha de pensamento, porém sem precisar de passaportes, imigração e aquelas intermináveis conexões, “desembarcamos” em Regência. Uma das ondas mais perfeitas da nossa extensa costa e que preserva a cultura típica do local e natureza exuberante. Os fotógrafos Henrique Pinguim e Celso Pereira Jr trabalharam em equipe, com imagens de todos os ângulos, para mostrar aos leitores que não é preciso ir muito longe para pegar altas ondas.

A foto a seguir ilustra o perfeito contato entre o oceano Atlântico e o rio Doce para a prática do esporte:



Figura 65 - Capa da reportagem da Revista Surf sobre Regência.  
Fonte- Revista Surf (2012)

Entre os anos de 2010 e 2015, o ápice do ciclo econômico relacionado ao *surf* na Vila em termos econômicos, não era raro, em dias de ondas, ver centenas de surfistas no mar. Logo após o crime ambiental cometido pela SAMARCO, veio a incerteza com relação à qualidade da água e a modificação das bancadas devido à instalação do Estaleiro da Jurong ( 35 km ao sul, na Barra do Sahy), que pelo relatos dos surfistas locais, modificou a bancada de areia e por consequência, a qualidade das ondas. Correlacionar ao *surf* à urbanização crescente da Vila, acompanhada da especulação imobiliária, produção de lixo, interação cultural, entre os outros fatores que constituem o distrito de Regência Augusta, é fundamental para uma gestão mais coerente com esse potencial local.

Pode-se afirmar que o *surf* é um dos principais atrativos para o turismo de Regência Augusta, mas além disso, é também um dos ingredientes culturais da comunidade nativa da vila. São duas gerações de surfistas nativos de Regência, cujo conhecimento acerca da dinâmica marinha é profundo e originário do saber tradicional na relação com a pesca. Atualmente, a vila de pescadores é uma vila de prática do *surf*, com pousadas, restaurantes, casas de veraneio e festas de grande porte. Após a chegada da lama, o turismo científico e o turismo das redes solidárias são constantes em Regência, e talvez superem a receita em comparação ao turismo do surf em certos estabelecimentos, pois esses grupos, às vezes, são numerosos (entre 10 a 50 pessoas) e permanecem na vila por períodos de dias e até meses. Há uma mudança no perfil do turismo, algo que precisa ser estudado, uma vez, que existem eventos promovidos com capitais de “crowdfunding (fundos coletivos) através da internet



e/ou instituições ligadas a religiões ou corporações multinacionais. As atividades desempenhadas pelos grupos de pesquisa são coletas de dados ambientais e sociais. Já são dois anos de pesquisas ininterruptas, conforme as demandas do Ministério Público Federal-ES, ICMBio e a Justiça Federal. Já os grupos de redes solidárias vêm com o objetivo de colaborar, trazer mantimentos ou mutirões para construir alguma estrutura (provisória ou permanente), promover oficinas diversas à comunidade ou tratamentos alternativos. Sem dúvida, Regência virou um ponto de atração de grupos com interesses diversos.

A Vila de Regência é o local que agrega um conjunto de atores que vivem dentro do distrito de Regência Augusta. Geralmente reuniões, audiências públicas, cursos e encontros ocorrem no centro comunitário da Vila de Regência. O posto de saúde, bem como a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio - EEEFM Vila Regência se localizam dentro da Vila. Além dos moradores nativos (descendentes diretos dos povos originários), sua população é formada por pesquisadores vindos de outros estados em função da atuação do ICMBio e do Tamar na localidade, e mais recentemente, pela questão da lama. Conforme já mencionado a qualidade das ondas atraiu comerciantes e surfistas para viver na Vila de Regência. Além disso, pescadores vindos de Campos dos Goytacazes -RJ, camponeses de distritos e municípios vizinhos à Regência, e pessoas que decidiram viver longe de centros urbanos.

A relativa proteção ambiental e a tranquilidade são um elo entre todos esses grupos. Em oposição a esse interesse, existem grupos representantes de empresas e muitas vezes, do Estado, que permanecem por semanas e meses, para viabilizar a exploração econômica, a implantação de complexos industriais e a especulação imobiliária. Segundo o IBGE (2013), a população no distrito de Regência Augusta é de pouco mais de 1200 pessoas; contudo, a população flutuante da vila pode chegar a 5.000 pessoas em datas festivas, como a festa do Caboclo Bernardo, o festival/campeonatos de *surf*, *revellion* e algum show de artista de expressão nacional. A população fixa em Regência pode não chegar a 1000 pessoas. Existe uma dinâmica populacional relacionada aos “moradores” temporários e donos de imóveis de veraneio: o número de pessoas vivendo por temporada pode oscilar entre 1500 a 2000 pessoas.

A Festa do Caboclo Bernardo é o principal evento cultural na Vila de Regência, quando a Banda de Congo de São Benedito é anfitriã de diversas bandas de congo vindas de todo o estado.. Esta festa virou uma das principais datas de atração turística, porém, o Congo talvez já não seja mais o grande fator de atração da massa que vem a Regência, mas sim os shows que ocorrem nas noites de sexta e sábado, e antecedem o domingo dedicado ao Caboclo Bernardo. A procissão no domingo, com todas as bandas de Congo participantes, era o ápice

da festa; mas hoje, a festa vem ganhando notoriedade e atrai turistas do estado todo. Durante os três dias de evento, sendo o sábado o dia de maior número de pessoas: a noite de *shows* na praça. A foto a seguir é da Banda de Congo São Benedito de Regência, anfitriã das referências aos feitos do Caboclo Bernardo:



Figura 66 - Foto da Banda de Congo São Benedito aguardando o início da procissão que saía da pousada da matriarca do Congo, Dona Mariquinha.  
Fonte: Valim (2008).

O Caboclo Bernardo (Bernardo José dos Santos, pessoa à esquerda na foto a seguir), realizou o ato heroico de salvar 128 tripulantes do navio Cruzador Imperial Marinheiro, que havia colidido com a rasa bancada de areia na praia de Regência, na noite de 7 de Setembro de 1888. Segundo relatos, nos primeiros raios de sol, Bernardo se dispôs a entrar num mar agitado e nadar a uma distância de pouco mais de 100 metros, atravessando ondas grandes em frente à foz do rio Doce. O feito foi reconhecido pela Coroa Portuguesa como um ato heroico, e então Bernardo foi convidado pela princesa Isabel a comparecer ao Rio de Janeiro para receber as honrarias. Além da recepção, o herói nacional ganhou uma medalha de ouro e o atendimento ao seu pedido para a instalação do Farol de Regência:





Figura 67- Caboclo Bernardo e seu algoz Leonel Ferreira de Almeida  
Fonte: Regência.org

Abaixo, o farol de Regência que era um símbolo, instalado em novembro de 1895 e removido pela Marinha em 1994, devido ao estado avançado de ferrugem que comprometeu sua estrutura.



Figura 68- Antigo Farol removido em 1994.  
Fonte- Regência.org – Foto- Hauley Valim.

Atualmente, a cúpula do farol antigo está na praça da Vila, em frente ao museu de Regência. O farol novo segue o modelo “caixa de remédio”, segundo as palavras de seu Miúdo, antigo guardião da história de Caboclo Bernardo que, além de preservar a história do herói, compôs dezenas de músicas que retratam a história de Regência Augusta. Estão também na praça, como símbolos de Regência Augusta, os bustos em homenagem ao Caboclo Bernardo e a Seu Miúdo.

Existem diversos filmes e documentários produzidos sobre Regência ou que têm Regência como cenário. Seja o *surf*, as lendas, a questão ecológica ou os heróis locais, este ponto no mapa do Brasil atrai gente do mundo todo para captar as suas belas imagens e a energia condensada desde *Watú* (nome do rio Doce para os botocudos) até a imensa malha criada pelas redes globais que se conectam. Este distrito, originalmente formado a partir de um aglutinado de “ilhas” sedimentares e imensas lagunas drenadas, é também um ponto do litoral do sudeste brasileiro com a grandeza histórica da resistência, da fartura de outrora, da cultura, do encontro do mar e do rio, do “*bloom*” de vida, da tartaruga de couro, das matas, do brejos, dos originários, dos colonizadores, das cheias, das ondas, do petróleo, da degradação, da lama tóxica e sobretudo, da areia que se move e transforma histórias e memórias das pessoas que se aventuraram por estas bandas.

## 5. RESULTADOS GTP

Conforme apresentado anteriormente, a abordagem da paisagem por meio do sistema GTP propõe um olhar para além da imagem (sentido da paisagem). Ao correlacionar os relatos e os dados históricos junto às paisagens atuais, foi possível um entendimento que se opõe à lógica da paisagem natural *versus* paisagem artificial. O GTP lança um olhar complexo, em camadas de um espaço híbrido formado a partir de uma dialética, territorial intermitente entre o antropizado e o natural, de forma indissociada, socionatural, antropomorfológico, conforme a perspectiva apontada por Ashmore (2015).

O território é a lente, o conceito que viabiliza humanizar os processos e desnaturalizar a ideia do natural sem o homem. Se construirmos uma leitura territorial rígida dos espaços juridicamente estabelecidos, os territórios (grupos/matrizes de pensamento) dentro de Regência Augusta, em 2018, podem ser representados conforme a figura a seguir:

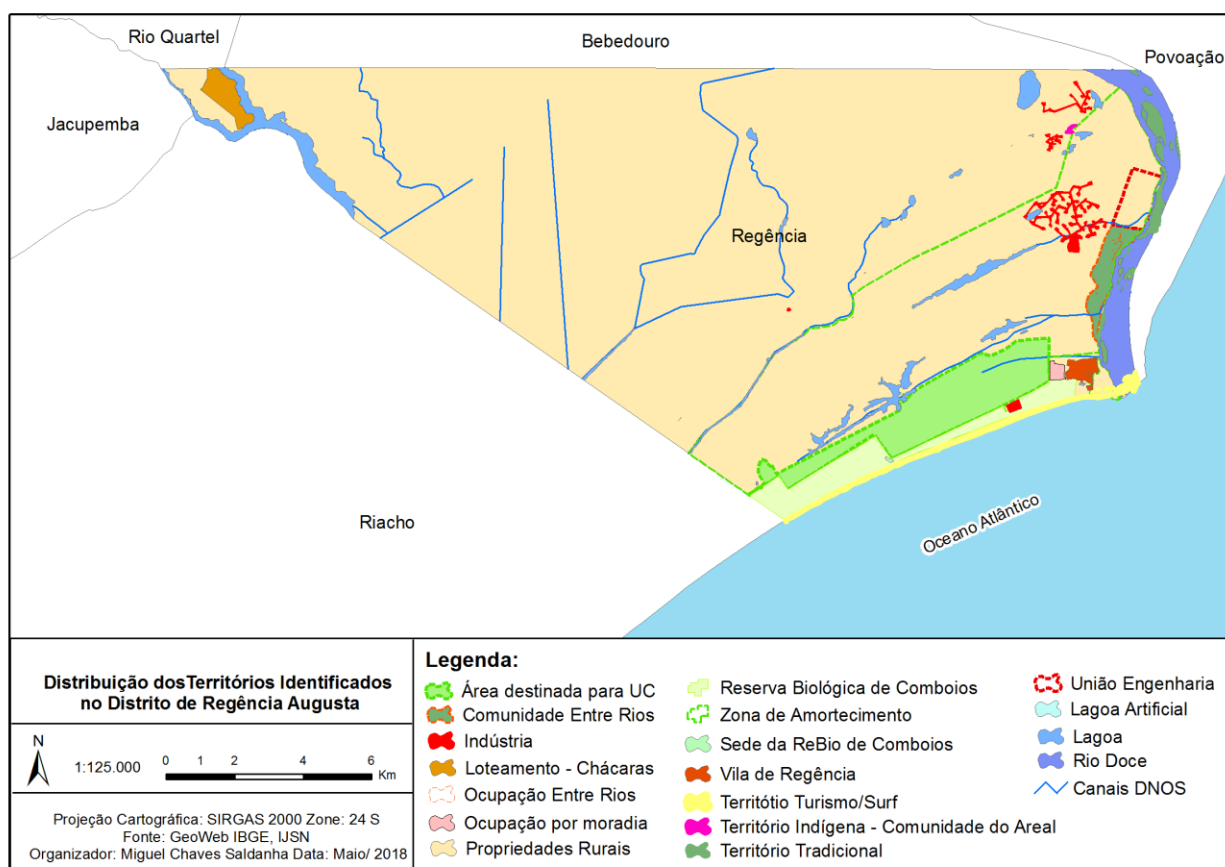


Figura 69- Mostra mapa dos territórios segundo a lógica/matriz de pensamento e a consequente atuação e transformação na paisagem.

Fonte – IBGE, ICMBio, IJSN. Organizado pelo autor.

A percepção territorial imóvel, conforme apresentada, não evidencia a territorialidade, e o trânsito que cada grupo tem entre os territórios. Os autores Bertrand, G.; Bertrand, C. (2007), já alertavam para um esforço semântico necessário para dar conta do conceito de

território e suas possíveis leituras. O exemplo dos vínculos de trabalho que se estabelecem por toda Regência e geram conexões e trânsitos territoriais muito complexos para uma representação cartográfica, resulta na plataforma de síntese da relação social entre os diferentes grupos. A complexidade que envolve produzir tal cartografia das territorialidades e trânsitos pelos territórios, necessita estabelecer um “limite arbitrário” ao cenário de uma globalidade que compreende Regência Augusta.

As redes estabelecidas com cada território se tornaram globais, principalmente em decorrência do crime oriundo da ruptura da barragem da Samarco. O olhar sobre a região da foz do rio Doce sob um universo de intenções é um vetor importante e um ciclo do presente nas novas configurações territoriais. Tanto o processo de identificação indígena pleiteado por Areal, quanto o reconhecimento do território da comunidade Entre Rios, bem como a implantação de novas unidades de conservação (UC) na região, ganharam outra tônica e novas plataformas de diálogos e disputas. Hoje, a visibilidade de Areal e Entre Rios é algo concreto, após o processo de autorreconhecimento e construção de identidade que reposicionou esses atores como sujeitos de direitos diferenciados, a serem acessados e garantidos, que imprimem no espaço formas de territorialidade específicas, assim gerando outras paisagens.

Como é de conhecimento comum, o crime ambiental que também atingiu esses processos iniciados em 2013, produziu a conexão dessas comunidades com diversas esferas do poder público, a mediação com as grandes mineradoras envolvidas e grupos diversos que chegaram à região por interesse no evento, e propiciou a visibilidade das problemáticas vividas por estas comunidades. Fato que parece fortalecer a luta pelo reconhecimento dos direitos dos povos tradicionais e originários. Nesse sentido, parece que a fragilidade ambiental e o apelo no entorno da relevância ecológica da região aceleraram o processo que se estende há duas décadas sobre o mosaico de UC's na região da foz do rio Doce.

A Vila de Regência viveu dois anos dramáticos relacionados à forte inclinação econômica vinculada ao turismo, principalmente para a prática de *surf*. As casas que vinham beirando preços superinflacionados, perderam valor. A incerteza dos efeitos do contato imediato com a lama gerou uma crise de enfraquecimento no comércio e na prestação de serviços locais. Uma desterritorialização momentânea das redes e territórios do *surf*. Mesmo assim, aos poucos, as redes e os atores estão se reestabelecendo, mesmo com todas as incertezas. A qualidade da onda voltou a atrair centenas de pessoas ligadas à prática do *surf*, pois em 2018 já é possível relembrar momentos semelhantes àqueles antes da chegada da lama, devido ao aumento do número de pessoas frequentando a praia.

Este território nunca foi abandonado pelos surfistas locais, que também pleiteiam seu reconhecimento como “atingidos pelo crime”; organizaram uma associação e estão em vias de lutar pela patrimonialização da onda da “Boca do Rio”- que depende dos fatores hídricos da BHRD (sedimentos, captação e desvio de água, monocultivos e deriva sedimentar, criação de animais e urbanização das margens), do volume de chuvas e das ondulações originadas no Atlântico Sul para quebrar nas condições que favorecem a prática do esporte e por consequência, move a economia local. É possível que esse seja um movimento de fortalecimento de um grupo que se identifica com uma causa comum e que, numa situação extrema, pode estabelecer um fenômeno territorial verificado em várias praias do mundo e denominado “localismo”. Com a retomada do *surf*, a consequência, já vista em outros momentos, é a retomada da onda comercial e imobiliária que se aglutinava em meados de 2015.

A comunidade de pesca artesanal de Regência foi duramente atingida. A pesca foi proibida, mas nem por isso não é praticada, pois não se trata de um ato comercial, mas sim um aspecto cultural das pessoas:



Figura 70 - Pescadorem Novembro de 2015, dia seguinte à chegada da lama. [Que foto violenta...]  
Foto- Hauley Valim 22/11/2015.

Os pescadores foram o primeiro grupo a serem reconhecidos e indenizado pela Samarco, uma questão que gerou muito conflito diante da categorização dos pescadores e seus respectivos direitos, que causou uma determinada turbulência. O território desse grupo de pescadores locais é compartilhado, no mar, por outras comunidades pesqueiras do ES e também de outros estados. Contudo, o rio Doce é um território praticamente exclusivo da



comunidade local em termos da pesca, onde o grupo também usufrui das ilhas fluviais formadas logo à frente de Regência. Atualmente, a comunidade de pescadores residentes em Regência também é composta por pescadores vindo de Campos dos Goytacazes (RJ) e da grande Vitória (ES).

Os comerciantes da Vila de Regência também tiveram o seu reconhecimento relativamente rápido, diante da matriz de danos reconhecida pela Samarco. Após diversas reuniões e audiências, ficou evidente que se identificar como integrante de algum grupo aceleraria o acesso das pessoas aos recursos da indenização, viabilizados via intermediação de um agente territorial criado para distanciar a Vale e a BHP dos atingidos. Este agente é a Fundação Renova. Todos os atingidos são submetidos aos processos, estudos e cadastros da referida fundação. Aqueles que tinham documentos contábeis e inscrições de pessoas jurídicas para comprovar renda ou ligação com o perfil requisitado, tais com os grupos de pescadores, ribeirinhos, agricultores comerciantes, foram contemplados no primeiro momento da fase de indenizações. Muitas pessoas atingidas que não são ligadas a essas atividades ou grupos, não foram contempladas na matriz de danos, como por exemplo as pessoas que dependiam de serviços prestados às casas de veraneio, pousadas e estabelecimentos comerciais, que tiveram os fluxos médios drasticamente reduzidos desde novembro de 2015.

Outro evento marcante dentro da perspectiva territorial no pós-lama, e que também intensificou a tensão territorial dentro da Vila de Regência, é a ocupação de uma área de mata seca de restinga (polígono rosa na figura 75). Lideradas por um movimento por moradia e de abrangência nacional, e somadas a moradores locais, centenas de famílias vindas de vários lugares do ES chegaram, no dia 31 de Outubro de 2016, para ocupar esta porção de terra que representa quase 40% da área da Vila. Existem algumas contradições no movimento, principalmente na escolha do local. Esta área, que há 40 anos estava em processo de reconstituição natural da restinga, foi, na maior parte, desmatada e queimada, sendo que existe uma área vizinha a esta que também se trata de uma terra pública, e que já estava totalmente desmatada. Quase dois anos após a ocupação, poucas pessoas de fora da Vila permaneceram lá, devido ao sistema de chamadas e rotinas estabelecidas pelo grupo para quem iria garantir o seu lote. Os moradores da Vila que aderiram à ocupação desta área defendem a tese da falta de espaço nas casas e na área já urbanizada da Vila, devido ao avanço do comércio de lotes que transferiu boa parte do território para pessoas de fora. Além desse grupo, alguns moradores que vivem na Vila há anos por meio de aluguel, também estão no movimento. O mercado de venda já iniciou com preços até 10 vezes menor do que a área regulamentada da Vila, fato que pode propiciar para alguns, com certo poder aquisitivo, uma grande concentração de lotes, conforme verificado no movimento dos “sem terra” (expressão utilizada em Regência para definir a parte

mais a oeste do polígono verde na figura 75), ocorrido na década de 1990 e aparentemente estabelecido nos mesmos moldes do movimento atual. Um aspecto marcante é a abertura de ruas possivelmente aleatórias, mesmo antes da consolidação da ocupação que tramita na Justiça. No tocante a isso, os órgãos ambientais que por décadas causaram imensa pressão territorial, neste caso, até agora, de forma tímida e/ou nula, não demonstraram efetividade ou iniciativa fiscalizadora ou regulamentadora, de acordo com o contexto regional.

O mapa a seguir mostra as três faixas de ocupação da Vila de Regência. O polígono vermelho se trata da ocupação mais antiga na vila, relacionada aos antigos ciclos econômicos. Segundo relatos imprecisos, esta seria a segunda Vila de Regência, uma vez que a primeira foi tomada pelas águas do rio Doce no início do século XX, fato que necessita de melhor investigação. Em seguida, o polígono verde representa uma segunda fase de ocupação, que também iniciou como um processo de posse por moradia, mas que, após a chegada de surfistas e ambientalistas,, aos poucos foi transferida para a finalidade essencialmente de casas de veraneio e residentes não nativos. A terceira faixa em rosa refere-se ao contexto já mencionado anteriormente:

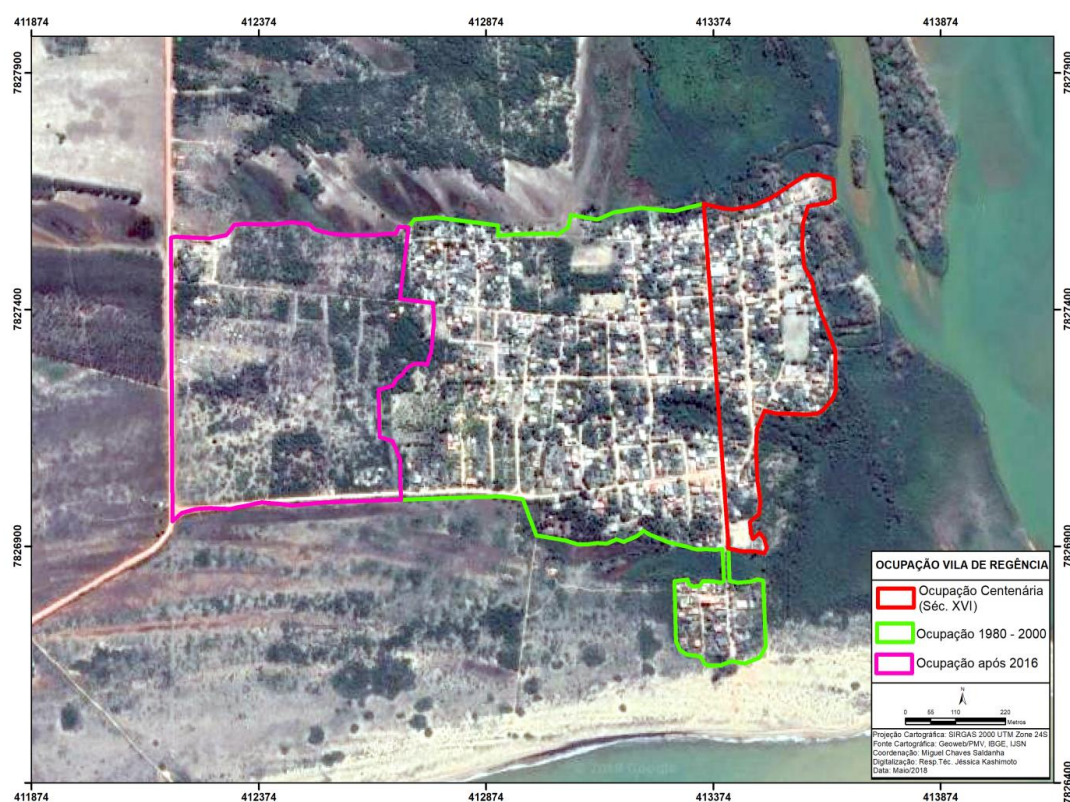


Figura 71 - Mapa das etapas de ocupação da Vila de Regência.

Fonte - IJSN. Organizado pelo autor.

Quanto à forma de limpar os lotes, o fogo é o mecanismo mais comum. Em novembro de 2016, o fogo avançou sobre a mata e quase alcançou as casas. Na ocasião, o fogo estava relacionado à limpeza de um quintal. A patrulha de incêndio mantida pela REBIO de

Comboios e moradores das casas próximas combateram as chamas com sucesso. A figura 76, a seguir, apresenta posseiros caminhando em direção à parte urbanizada da Vila, após a lida na abertura da restinga para a manutenção dos lotes ocupados. Destaque para a fumaça do fogo ateado para limpar os lotes no horizonte, prática comum na Vila e que expõe ao risco as casas e a vegetação local:



Figura 72- Posseiros finalizando o dia de manutenção da área ocupada na Vila de Regência.  
Foto: Miguel Chaves Saldanha (setembro/ 2017).

A Vila de Regência é um território múltiplo, com diversos grupos e redes estabelecidas. Hoje, com o advento da *internet*, as notícias e fotos sobre as condições do mar fazem as ondas de Regência aparecer em páginas e redes sociais sobre o *surf* no mundo inteiro. No dia seguinte a essa divulgação ou previsão de boas ondas, antecipada por sites especializados, mobiliza centenas de surfistas vindos até mesmo de outros estados, num prazo inferior a 24 horas. Um fenômeno que só se verifica nos últimos anos, dada a velocidade e conectividade da informação. A questão da contaminação das águas pela lama da SAMARCO ficou restrita à discussão da comunidade local de surfistas e das comunidades de Povoação e Pontal do Ipiranga, e não encontra eco de resistência em surfistas visitantes, apenas para algumas reportagens falando sobre a vida dos surfistas com a lama.

Um problema que atinge a totalidade das pessoas, sem distinção, é a água tratada que chega trazida por caminhões pipa e a água para consumo humano é mineral engarrafada. Não existe segurança ou confiança na possibilidade de reabastecer a vila com a água do rio Doce tratada. A discussão pela recuperação hídrica, também enaltecida no pós-crime, indica fortalecer os grandes proprietários rurais que, passados mais de 50 anos dos canais do DNOS, enfrentam solos empobrecidos e contaminados. Devido ao grande volume de fóruns, audiências e consultas, as demandas em reestabelecer a qualidade hídrica para os produtores



rurais é um dos pontos recorrentes, acrescida da insatisfação geral da comunidade de Regência Augusta com a criação do Canal Caboclo Bernardo.

### 5.1 A ARQUEOLOGIA DA PAISAGEM APLICADA EM REGÊNCIA AUGUSTA

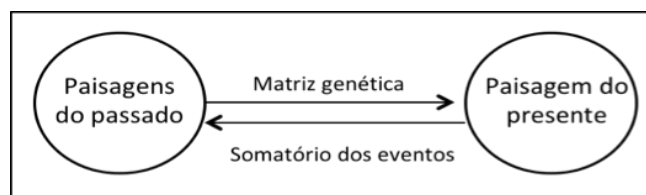


Figura 73- Esquema do olhar GTP em relação à paisagem e seu passado que concentra a “genética” da paisagem. Fonte- Organizado pelo autor.

O recorte temporal estabelecido data desde o século XIX, onde a área ainda mantinha características originais, até o presente, onde o ponto de partida é a noção de um sistema similar ao retradado por Wied-Neuwied em 1815, quando ele passou e retratou as paisagens do baixo rio Doce (Figura 78).

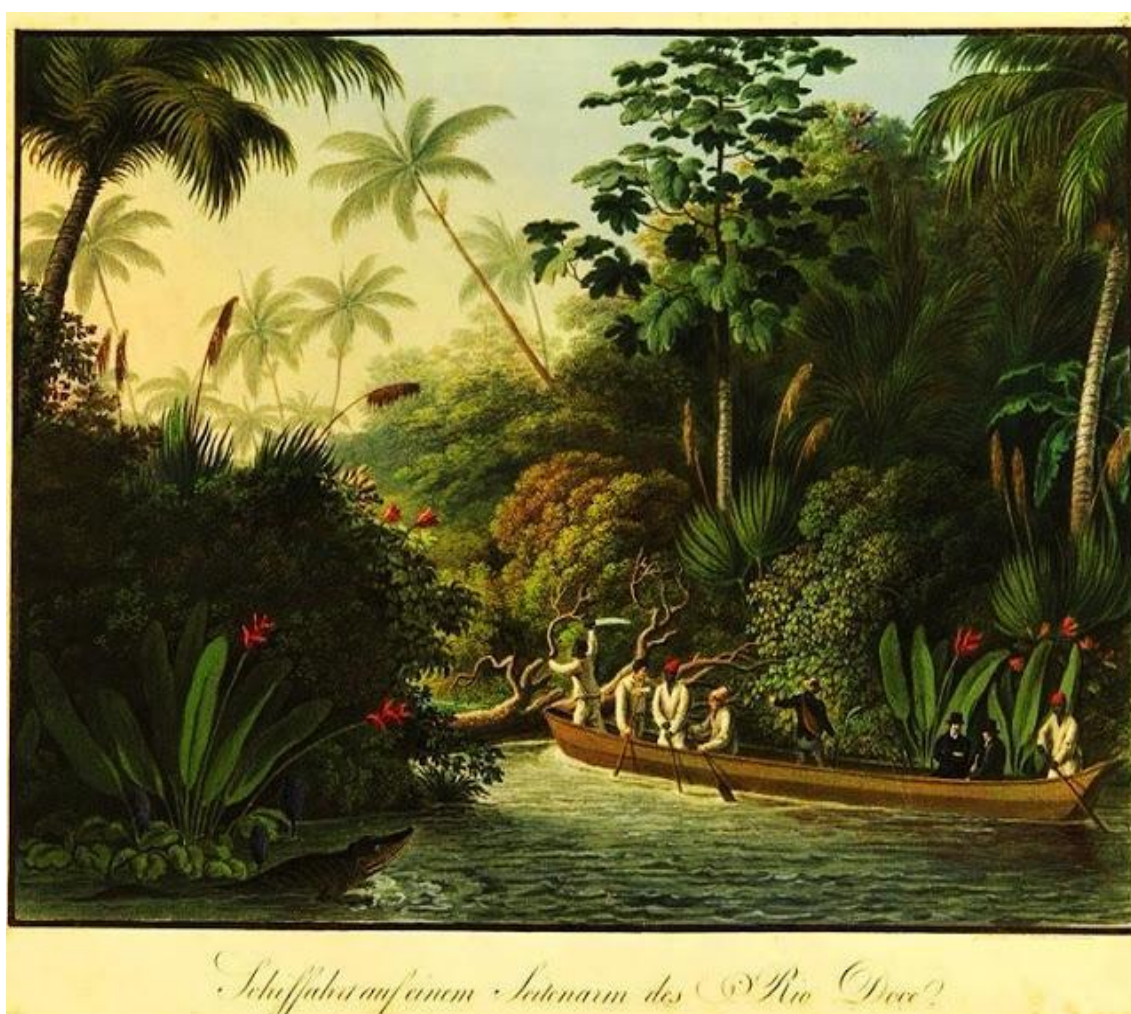


Figura 74 - Paisagem do baixo rio Doce retratada por Wied-Neuwied em 1815. Fonte: [www.estadaocapixaba.com.br](http://www.estadaocapixaba.com.br)

Com a conexão dos relatos e o mapa hidrográfico denominado “Mappa do Rio Doce” de Carlos krauss, produzido em 1866 e um registro importante para este trabalho, pode-se notar a ocorrência das lagoas que ainda estavam presentes à época:



Figura 75- Mapa do rio Doce produzido pelo cartógrafo Carlos Krauss em 1866.  
Fonte: Cia Vale (2002).

John Steans relatou, em 1888, segundo a tradução de Reinaldo Santos Neves (2016):

(...) Próximo à costa essa planície se transforma numa extensa baixada de aluvião, coberta em grande parte por lagoas pouco profundas que se comunicam entre si por meio de longos, estreitos e sinuosos cursos d'água chamados valões.

Diferentemente de viajantes e naturalistas que atravessavam um mundo a ser explorado, trazemos aqui o protagonismo de quem viveu a exploração e testemunhou a transformação da paisagem. O mapa a seguir (Figura 80) foi construído pela triangulação entre memória-campo-bibliografia. É, num primeiro momento, um olhar vertical da questão hidrológica; contudo, carrega em si a degradação do sistema em pleno funcionamento, a segurança alimentar de um povo, o conhecimento e a cultura no entorno da água.



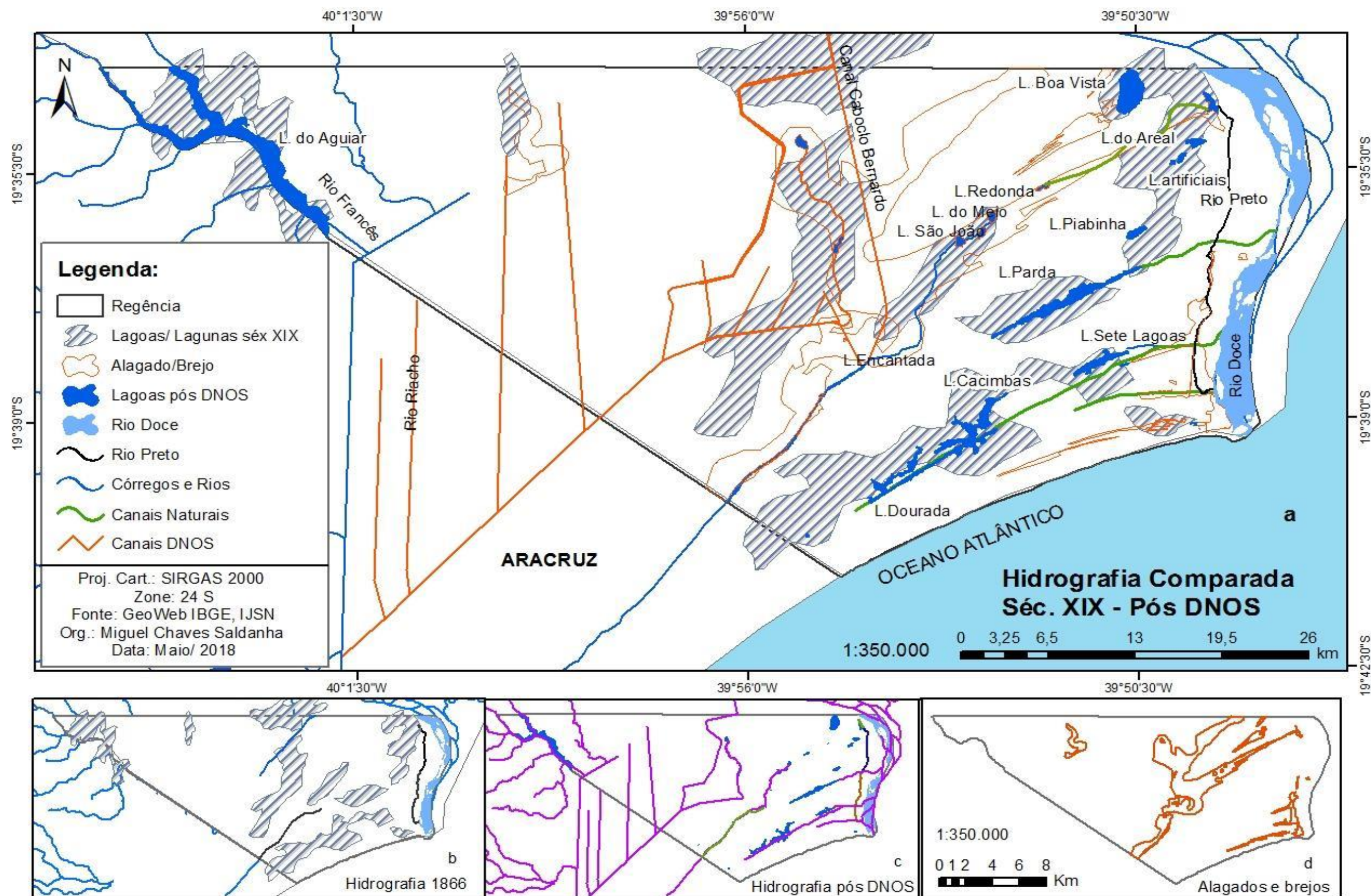


Figura 76 - Mostra a hidrografia comparada entre a base cartográfica de Carlos Kruss, a imagem atual vetorizada e o geofácio mapeado classificado como alagados e brejos.

O resultado acima possibilita imaginar a proporção dos corpos hídricos em pleno funcionamento. Não existe uma cartografia precisa da época, porém o mapa de Carlos Krauss, mesmo sendo produzido a partir de dados secundários, talvez seja o documento cartográfico mais representativo da hidrografia original transformada ao longo do século XX, conforme exposto no capítulo anterior. Uma questão recorrente, ao longo das conversas com as pessoas que me receberam nas propriedades rurais e com os guias pela travessia por Regência Augusta, foram os relatos a respeito das pescarias, que aconteciam nos valões ou canais naturais que conectavam as lagoas entre si.

Na figura anterior, é possível ver no mapa (a) o resultado da união de três temas distintos (b,c,d), ou seja: (a) =hidrografia do final do século XIX (área sugerida), (b) = hidrografia pós-DNOS (atual) e (c) = alagados e brejos (atual). Cabe ressaltar que os alagados têm um padrão de drenagem paralelo ao litoral de Regência Augusta. Durante a fase de pesquisa a campo, guiado por moradores, foi possível georreferenciar pontos que eram permanentemente inundados até as drenagens do DNOS (arqueologia da paisagem). A tabela a seguir apresenta os pontos visitados a campo:

TABELA 3: Local e coordenadas dos pontos georreferenciados .

Local	Coordenadas
Alagado Entre Rios	S 19°36.785' W 39°49.111'
Canal fundos Areal	S 19°34.966' W 39°49.791'
Alagado Areal (seco)	S 19°34.763' W 39°49.729'
Canal L. Encantada x R. Comboios	S 19°35.171' W 39°50.420'
Pasto sobre antiga área inundada	S 19°35.777' W 39°52.563'
Canal Boa Vista x Areal	S 19°36.174' W 39°52.075'
Fundo seco Lagoa São João	S 19°36.692' W 39°52.809'
Canal seco Lagoa São João	S 19°37.440' W 39°53.521'
Lagoa sem nome	S 19°40.238' W 39°50.420'
Canal de ligação Rio Preto	S 19°36.152' W 39°49.893'
Canal Rio x Preto Lagoa Parda	S 19°36.388' W 39°49.830'
Canal Sete lagoas x Rio Preto	S 19°38.081' W 39°50.280'
Antiga área inundada	19°35.110' W 39°54.233

Fonte: Organizado pelo autor.

O mapa a seguir mostra a relação entre os pontos com as áreas alagadas/brejos e antigos canais naturais:



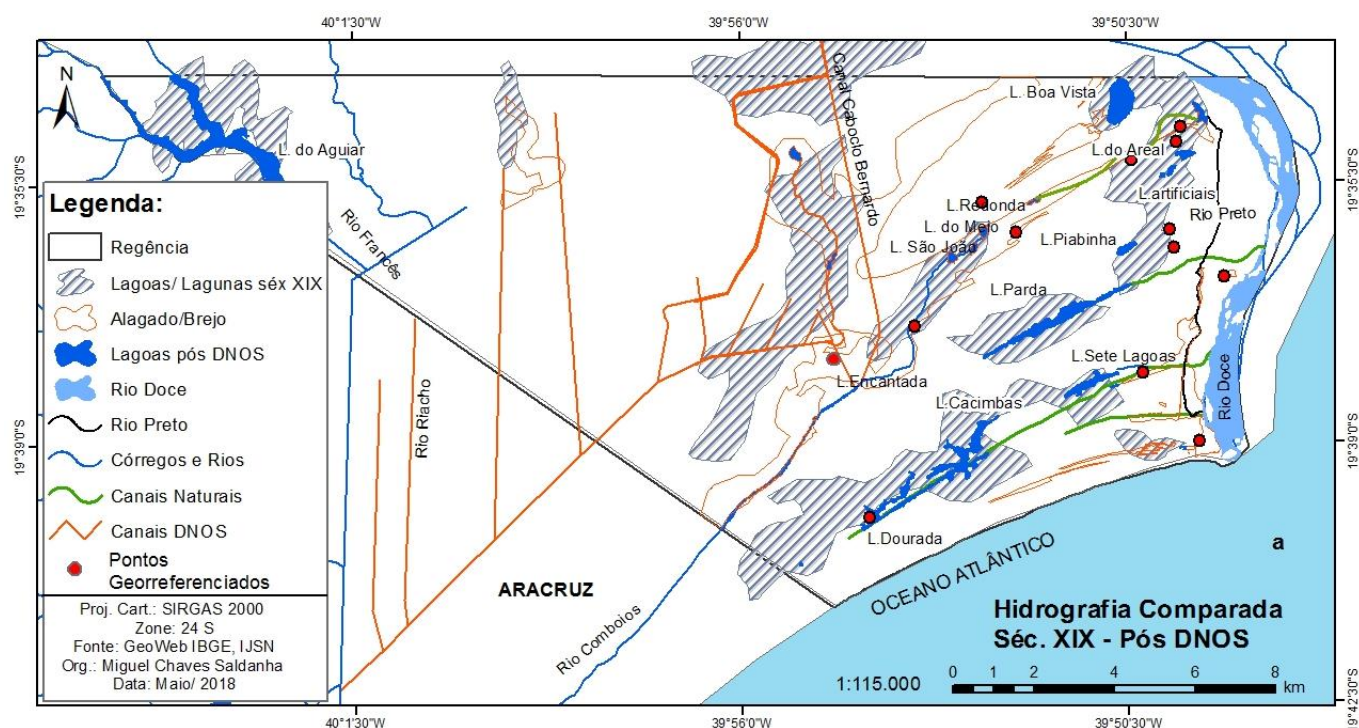


Figura 77- Mapa mostra a comparação da hidrografia do século XIX e do século XXI, com base em cartografias antigas, relatos, morfologia atual, imagens de satélite atuais e bases cartográficas atuais.

Organizado pelo Autor.

Além de reforçar a questão hídrica fortemente transformada, implicitamente o mapa carrega em si as memórias daqueles que conduziram o campo, para que fosse possível criar uma chave de identificação e realizar a classificação supervisionada da ortofotomosaico (IJSN, 2012) utilizada para vetorizar as áreas dos alagados/brejos verificados em campo. É importante ressaltar que o complexo ecológico estabelecido pelas lagoas, lagunas, canais, rios, mar e a foz do rio Doce, possibilitaram um *hotspot* de vida terrestre e aquática, que se relaciona aos relatos frequentes em termos da caça e da pesca. A tabela a seguir mostra os peixes (nomes populares da região) pescados antes e depois das drenagens:

Tabela 4 - Peixes pescados nas lagoas e canais naturais antes das drenagens do DNOS

Antes das drenagens do DNOS		Depois das drenagens do DNOS	
Espécie (nome popular)		Espécie (nome popular)	
Acará		Acará	
Caçari		Bagre-Africano	
Cambuti		Cumatã	
Carapeba		Piranha	
Cascudo		Tucunaré	
Cascudo comum			
Cumatá			
Cumbacá			
Curimba			
Curvininha			
Dourado			
Jundiá			
Marobá			
Piaba			
Piabinha			
Pial			
Robalo			
Sarapo			
Traira			
Viola			
Total -	20		5

Fonte - Organizado pelo autor.

Segundo os moradores, a técnica de pesca era muito simples e certa, que consistia em fechar o canal com uma rede de palha trançada e mais recentemente, com rede de nylon - até mesmo o saco de batata funcionava!! Afirmam que era possível pegar de 25 kg a 30 kg de peixe em determinadas épocas. Outro aspecto que se perdeu foi a capacidade de navegação desde Itaúnas (São Mateus) até a Barra do Riacho (Aracruz), atravessando em Povoação para o lado de Regência e seguindo pelo lado sul do Pantanal Capixaba. O mapa a seguir (Figura 78) foi produzido com base na abordagem do geossistema. A unidade inferior do sistema de classificação adotado foi o geofácio, que detalha porções espaciais como unidades específicas e escala definida, seguindo ao que foi proposto por Bertrand (1971), ou seja, desde o substrato até a ação humana, levando em consideração os processos de formação geológica, dinâmica hidrológica, climática, marinha e a exploração biológica



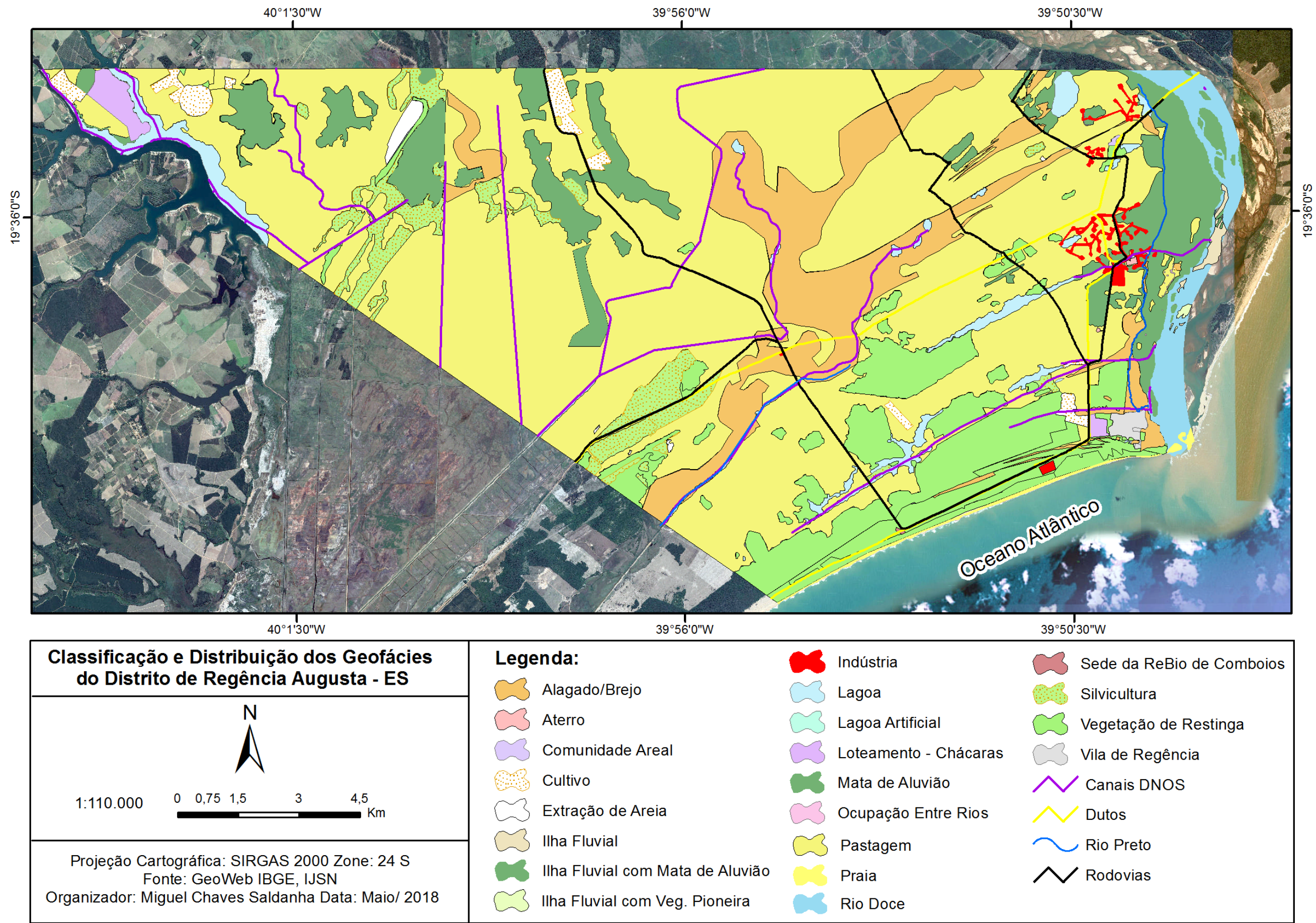


Figura 78- Mapa de classificação e distribuição dos geofacies do Distrito de Regência Augusta – ES.



A tabela a seguir mostra a área dos geofácies em hectares e em valor percentual com base no mapa produzido a partir da classificação e validação em campo:

Tabela 5- Áreas em valores percentuais dos geofácies mapeados em escala 1-110.000.

Geofácies	Área total em (ha)	Área em (%)
Alagado/Brejo	2471,19	10,22
Aterro	3,87	0,02
Cultivo	262,67	1,09
Comunidade Areal	3,68	0,02
Extração de Areia	55,93	0,23
Ilha Fluvial	43,78	0,18
Ilha Fluvial com Mata de Aluvião	105,81	0,44
Ilha Fluvial com Vegetação Pioneira	7,14	0,03
Indústria	77,57	0,32
Lagoa	586,83	2,43
Lagoa Artificial	0,96	0,00
Loteamento/Chácaras	134,87	0,56
Mata de Aluvião	1891,73	7,82
Moradias em Entre Rios	0,45	0,00
Pastagem	14106,01	58,33
Praia	74,09	0,31
Sede da REBIO de Comboios	1,94	0,01
Silvicultura	857,83	3,55
Vegetação de Restinga	2886,67	11,94
Vila de Regência	55,18	0,23
Total-	24.182,45	100

Fonte - Organizado pelo autor.

A área do rio Doce não foi computada na tabela 5, por se tratar de um sistema de escala regional, ou seja, superior à escala do geossistema correspondente no presente estudo à planície costeira do rio Doce, e o conjunto dos geofácies que compõe a área em estudo. Contudo, na apresentação do gráfico, a área é somada aos demais, pois é uma fração de um sistema regional que compõe o mosaico do distrito Regência Augusta.

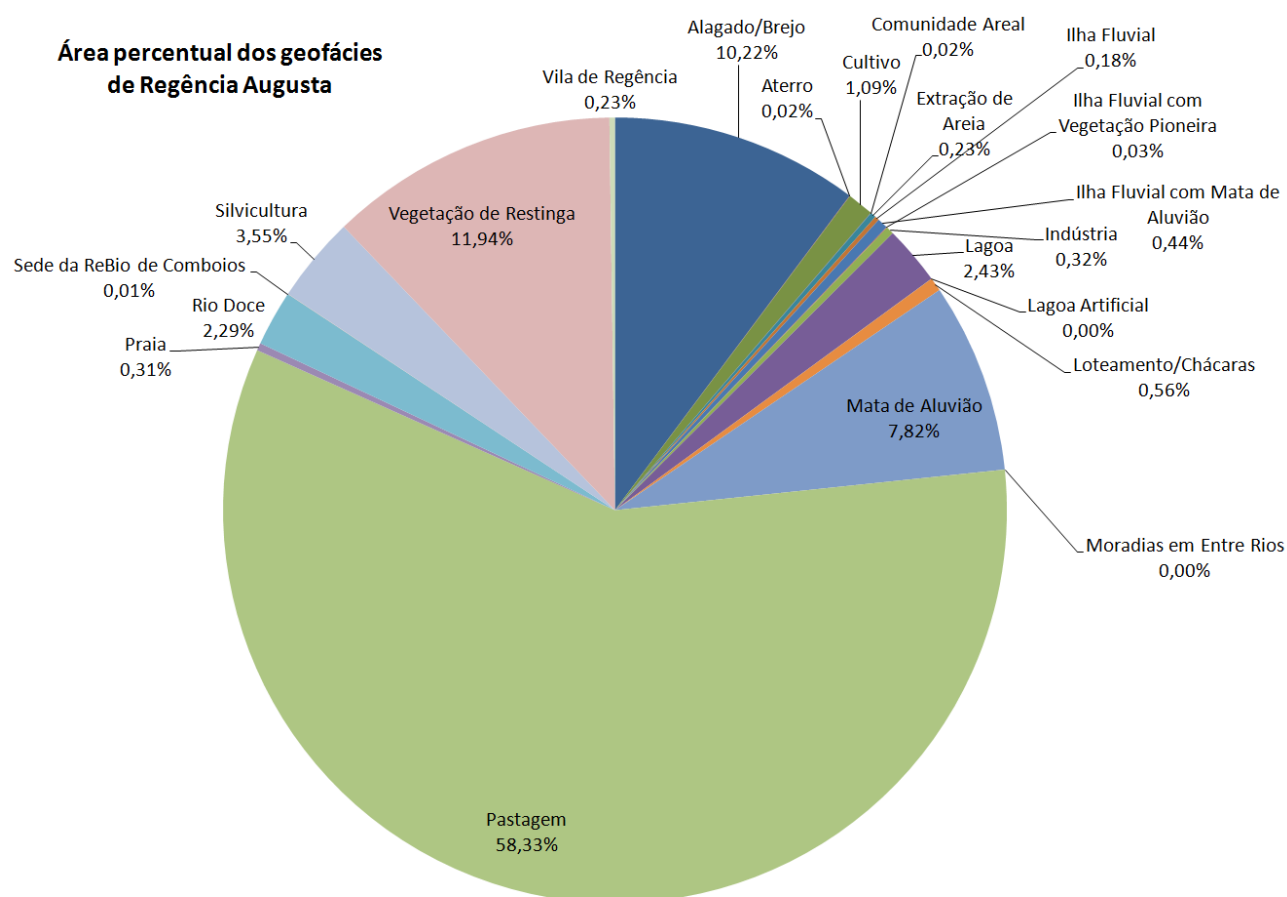


Figura 79 - Gráfico das áreas em valores percentuais dos geofácies mapeados em escala 1-110.000. Fonte-Organizado pelo autor.

## 5.2 DESCRIÇÃO DOS GEOFÁCIES MAPEADOS EM REGÊNCIA AUGUSTA

O resultado mostra uma área predominante (>58%) pelo geofácio pastagem, que é a soma de ações antrópicas relacionadas ao ciclo da madeira, das carvoarias, concomitantemente às drenagens do DNOS. Atualmente, as áreas são destinadas ao gado de corte, sendo urgente a questão de reestabelecimento das áreas alagadas para reestabelecer o equilíbrio químico das áreas que ainda são possíveis para algum manejo. Entre grandes áreas cobertas por pasto, existem 1,09% dedicadas ao cultivo de coco, mamão e abacaxi. As propriedades rurais também investem em silvicultura; contudo, a área em estudo não segue o padrão dos municípios de Aracruz e São Mateus. Dentro de Regência Augusta, foram mapeados 3,55% do território dedicado à monocultura de eucalipto.

Na área em estudo, só foram verificados roçados com hortas diversificadas na área da comunidade Entre Rios. Dentro da mata de aluvião que cobria a comunidade, era muito comum o plantio de cacau; porém, devido à lama oriunda da ruptura da barragem da Samarco e à doença que acomete o cacau - denominada “vassoura-de-bruxa” do cacaueiro (fungo basidiomiceto *Monillioophthora perniciosa* Stahel, 1915) - os relatos apontam que há uma

diminuição e um abandono do cultivo do cacau. Como já foi brevemente discutido, o cacau é um fator de “proteção” à mata de aluvião. Porém, dado ao baixo valor de mercado do cacau da região, a baixa produtividade e a contaminação do solo pela lama na cheia de Janeiro de 2016, as manchas de desmatamento já são visíveis a partir das imagens de satélite atuais. A mata de aluvião representa 7,82% da área em estudo, uma parte adjacente às margens do rio Doce, também nas bordas do paleocanal do rio Doce e nas proximidades da lagoa do Aguiar. Era o geofácio com maior abrangência, antes das grandes transformações descritas.

Outro geofácio original é a vegetação de restinga, que atualmente compõe cerca de 12% do distrito de Regência Augusta. A preservação de parte dessa vegetação, que corresponde a pouco mais de 800 hectares ou perto de 30% do total de Restinga de Regência, se deve à presença da REBIO de Comboios que, naquela época, estava sobre jurisdição do IBDF, que realizou um enfrentamento na década de 1980 contra as carvoarias e posseiros para que esse geofácio ainda exista.

A Vila de Regência (Figura 81) é um geofácio antrópico, predominantemente com vegetação de restinga transformada, erguida sobre os cordões litorâneos, com ruas aterradas, praticamente toda urbanizada. A Vila tem poucos corredores de mata nativa, sendo que boa parte das árvores é de frutíferas exóticas, e entre as nativas, é comum encontrar Almescla, Aroeira e Pitangueira. A área da ocupação que ocorreu em 2016 era o fragmento mais preservado, além das adjacências dos brejos e do rio Doce, uma vez que se tratava de uma fazenda de búfalos no passado e há aproximadamente 40 anos, vinha se recompondo, praticamente não manejada. Entende-se aqui que a Vila de Regência é um geofácio com 0,23% de área em relação ao total; contudo, é o ponto que centraliza muitas diretrizes de ações sobre o restante das áreas. A Vila é bem estruturada, possui escola infantil, escola de Ensino Fundamental e Médio, posto de saúde, supermercado, padarias, posto de gasolina, restaurantes, pousadas, museu, Centro Comunitário, Centro Ecológico, um pequeno porto para a pesca e praça para eventos. Não existe unidade de tratamento de esgoto, apenas a tubulação foi instalada. Dada à dinâmica hídrica local, o planejamento de uma possível unidade de tratamento de esgoto deve ser minuciosamente planejada. Limitada pelo rio Doce ao leste e pelo rio Preto ao norte, a Vila de Regência, após a ocupação, tem pouca área para se expandir.

A comunidade de Areal representa 0,02% do território e é um geofácio híbrido entre a exploração energética e uma comunidade indígena. A forma de ocupação e dinâmica difere muito entre a Vila de Regência e Areal. Areal situa-se entre dutos, cavaleiros mecânicos para extração de óleo e unidades de tratamento de gás, que correspondem a 0,32% em termos fixos. Há de se ressaltar que a influência/territorialidade do agente que cria esse geofácio em

termos tridimensionais (do subsolo ao ar) pode abranger para além da área em estudo. Com uma propriedade de quase quatro hectares, a comunidade, que reivindica o reconhecimento indígena, está sob uma porção de areia, conectada por uma estrada feita pela Petrobrás em meados da década de 1980. Sem dúvida, é um ponto de resistência territorial de uma comunidade conhecedora do distrito de Regência Augusta antes das transformações.

O geofácio denominado aterro (0,02%) refere-se apenas a dois montes de areia estocada para a manutenção das estradas. As estradas e os aterros das ruas dentro de Areal e Regência não foram somados a esta categoria. Contudo, o volume de aterros que envolvem as estradas e ruas, além do entorno dos cavaleiros mecânicos, situa a antropomorfologia na escala do geofácio. Um geofácio ligado à captação de areia produz lagoas artificiais, conforme verificado em campo. As lagoas atuais possuem uma área de superfície que corresponde a 2,43%, enquanto os alagados e brejos, que parecem ser um fator importante para mapear e resgatar as antigas áreas inundadas, correspondem a 10,22%.

A formação de bancos de areia é comum em rios anastomosados e esses bancos dão origens às ilhas fluviais, a exemplo do trecho na Entre Rios. Muitas ilhas próximas à Regência estão formadas há décadas. Nestas ilhas, existe o manejo de cacau, hortaliças e banana, um complemento alimentar e de rendas das famílias que fazem esse manejo. As mudanças ao longo da BHRD disponibilizaram muitos sedimentos para o canal principal do rio Doce, e em períodos de baixa pluviosidade e com a retenção de água nas barragens, intensifica-se o problema do assoreamento do rio Doce, dificultando a navegação por falta de volume de água na foz desse rio, e formando ilhas temporárias. Basicamente, são bancos de areia que permanecem estáveis e são cobertos por vegetação. São apropriados por moradores nativos para manejos diversos.

Todas as ilhas têm donos. Outro fato importante relacionado às ilhas é que algumas delas se acoplaram à planície sedimentar, gerando terras e expandindo propriedades - fato verificado numa porção da Entre Rios nas últimas décadas e em outra ilha que vem se anexando à planície desde 2013. O rio Doce constrói terras que não possuem donos e são apropriadas pelas comunidades – e também pelos fazendeiros. Construção de paisagem que passa por processos de territorialização.

O geofácio classificado como Praia é, no imaginário comum, o ambiente que resume Regência. Porém, de fato, representa 0,31% da área de Regência Augusta (faixa de areia). Há um sentido claro de uma territorialidade entre os nativos e moradores da Vila. Mesmo surfistas frequentes requerem alguma territorialidade no local. Para além da dinâmica do esporte, de fato é um território gerido pela REBIO de Comboios – ICMbio, em parceria com o Projeto Tamar. Em 2018, houve um importante avanço em relação ao entendimento de quem

usa a praia de Comboios, e a REBIO permitiu o acesso e o uso pela sede da REBIO /base do TAMAR. Esta medida aproxima os territórios do *surf* e da preservação da restinga, bem como a desova de tartarugas marinhas.

É o sistema que absorve a energia do oceano Atlântico, muito dinâmico, e está em constante transformação. Entre novembro de 2015 e dezembro de 2017, a praia adjacente à foz do rio Doce passou por um processo de erosão intensa, e é provável que a praia tenha buscado um novo estado de equilíbrio e redesenhou a costa. Aparentemente, há uma relativa estabilidade após a retrogradação, ou seja, o avanço do mar em direção à vila, entre 100 e 200 metros. Os relatos mostram que a praia, no final dos anos de 1970, era bem próxima aos “pinheiros”. Os pinheiros exóticos (*Casuarina esquistifolia* L.) são um geótopo, pois são únicos na paisagem e modificam desde o solo até a interação com a vegetação e a fauna. Imediatamente na frente da foz do rio Doce existe um geofácies (que não se consegue mapear, pois está submerso) que se chama Barra (SUGUIO, 1992), ou cordão litorâneo efêmero ou barra de areia. Entre 2014 e 2015, esse geofácies bloqueou a passagem da água do rio para o mar e vice-versa, impedindo os pescadores de entrarem e saírem, bem como impedindo os animais que dependem da condição estuarina para se reproduzir e se alimentar. Estes cordões que se formam na foz são muito dinâmicos. Costuma-se dizer por Regência que a foz do rio é uma paisagem a cada vez que se vai por lá. É um ambiente efêmero, podendo durar um intervalo entre uma ondulação e outra, uma preamar e outra. É um geofácies que responde a todas as variáveis do rio (desde as cabeceiras) e todas as variáveis oceânicas, desde as tempestades formadas nas altas latitudes do Atlântico Sul.

É importante salientar que o geofácies classificado por indústria, apresenta uma área de ocupação relativamente pequena em comparação com a área de estudo total, apenas 0,32%. Contudo, para implantar esse complexo de exploração energética os impactos vão muito além da área de estudo, seja pela poluição que avança para outros territórios ou pelos inúmeros (milhares) de caminhos de aterro mobilizados de regiões de tabuleiros costeiros. É um impacto regional e também numa escala inversa, um fator que condicionou a vida da população local de forma geral e para a Comunidade do Areal representa uma sobreposição territorial, exposição aos poluentes e restrição aos recursos.



## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudar a paisagem é, sem dúvida, um problema de método, como afirmado por Bertrand (1971). São muitos caminhos possíveis e miríades de possibilidades de entendimento. Nesta pesquisa, o paradigma da totalidade foi estabelecido pela adoção do complexo conceitual GTP. Somado ao caráter expedicionário - a travessia - este estudo procurou estabelecer conexões não lineares em tempo e escala espacial. A visão sistêmica colaborou para o aspecto organizacional dos entes que compõem a abordagem. O conceito de geossistema carrega em si esse método, contudo, acreditamos que o sistema GTP lança mão de ser exclusivamente sistêmico, necessita de um pensamento complexo para abarcar a fluidez do movimento no que concerne ao território. A paisagem necessita, no recorte e para os fins adotados, de um aporte sistêmico (organizacional) e uma visão integrada ao território que mobiliza e transforma as paisagens. Entendemos que a paisagem é um resultado que agrega a totalidade dos eventos do passado, para um presente que antecipa as condições futuras.

Diferentemente de estudos de Análise Integrada, nos quais é possível identificar disciplinas que conduzem cada conteúdo abordado, o complexo sistema GTP parece ser mais frutífero se romper a segmentação por área do saber. O conhecimento fragmentado isola ainda mais a possibilidade de interação entre as partes do todo. Ainda embrionário, o presente estudo apresentou-se como uma Abordagem Geográfica que nos termos aqui apresentados, parece superar a Análise Integrada, uma vez que a Geografia agrega em si todas as áreas do conhecimento. O caráter geográfico advém do espacial, do social, e somente uma leitura dissociada desses pode ser plenamente geográfica. A visão absorvida nesse estudo da antropomorfologia, dos fenômenos espaciais que são produto da matriz genética do sistema natural e a capacidade humana de conversão dessa energia para os seus feitos, é indispensável ao se adotar o GTP. Nesse sentido, a Arqueologia da Paisagem, da abordagem próxima ao que se entende por geohistória ambiental, pode evitar leituras espaciais baseadas na premissa do sistema sem o homem.

Ficou evidente que a questão cartográfica acerca das territorialidades é um problema, tendo em vista a globalidade e as redes que estão estabelecidas de forma geral. O esforço textual é necessário para alcançar as demandas do conceito nas atuais acepções, e parece ainda um caminho mais “sólido” para apresentar o fenômeno. A conexão desde uma Arqueologia da Paisagem até o mundo digitalizado, dotado de novas ferramentas e próteses espaciais para esse fim, como antenas, cabos, lugares específicos e até mesmo as ondas magnéticas que estabelecem redes invisíveis para os olhos humanos, impõe novas territorialidades e possivelmente gera novas paisagens. Além da dimensão digital, as dimensões políticas, econômicas, religiosas e filosóficas não tiveram a sua importância

devidamente explorada pelo presente estudo. Trata-se de uma necessidade de incorporação à abordagem geográfica GTP, uma vez que são dimensões que parecem ser fortes plataformas de territorialização e transformações da paisagem. O GTP, enquanto método que aponta para a totalidade deve, em seu quadro epistemológico, dar suporte para a abordagem de tais dimensões.

Aplicar o sistema conceitual GTP a uma unidade territorial, no caso o distrito de Regência Augusta, apresentou alguns conflitos de ordem epistêmica. Em todas as dimensões que compõem o geossistema, a unidade territorial impõe uma barreira de abordagem que vai contra o sistema estabelecido. Na dimensão de território, também se mostrou um problema uma possível cartografia, uma vez que as redes estabelecidas e os fluxos são em boa parte dos casos, atualmente, globais. Outra questão inerente aos territórios e por consequência, na paisagem, é a reconfiguração territorial pela qual a área em estudo vem passando. É importante ressaltar que o território da Zona de Amortecimento, assim como a criação do mosaico das UC's da foz do rio Doce, abrangerá boa parte do distrito. A comunidade de Entre Rios deve levar em consideração esta informação para o plano de gestão territorial que ainda não existe, bem como, que seu território, além de tradicional, se trata de uma APP (área sob influência de corpos hídricos, portanto de usos limitados). Dentro desta perspectiva, acredita-se que existirá um fortalecimento da possibilidade de permanência no território, caso esse alinhamento às demandas da mata de aluvião e de uma APP se verifiquem. A incerteza de permanência existe e com o desmatamento e a fragmentação do grupo - que se encontram em curso - pode alavancar um processo de desterritorialização da comunidade.

Em relação à comunidade do Areal, esta vem se tornando autônoma nos seus processos. Caso conquiste o reconhecimento indígena, existirá uma reconfiguração territorial dentro do distrito de Regência Augusta, algo que não se verifica nos planos territoriais. Talvez uma integração dos órgãos gestores que atuam no local com a comunidade possa se antecipar favoravelmente ao mosaico de UC's que está para ser executado, e colaborar muito para o processo de formação e reconhecimento do Território Indígena de Areal.

Conforme visto, a Vila de Regência é o centro que aglutina os diferentes atores atuantes e territorializados no distrito. Embora seja pequena, a Vila de Regência demanda uma análise complexa do ponto de vista social. Ainda são incipientes as informações básicas a respeito da comunidade. Pode-se constatar uma carência de informações sobre a importância do turismo em relação à economia local. É possível perceber a forte cultura do *surf* e da pesca na comunidade. A dinâmica populacional também é um fato que necessita de uma abordagem específica. Após a chegada da lama tóxica, muitas pessoas deixaram Regência e muitas chegaram, mas não existem dados sobre isso. Uma mudança perceptível é

o permanente fluxo de pesquisadores, ONGs, grupos de diversas motivações, e prestadores de serviço da Renova/Samarco. A Vila se tornou, em certa medida, um ponto de apoio às atividades relacionadas à lama na região da Foz. Esses grupos permanecem dias ou até meses realizando seus objetivos diversos, em contato com a comunidade.

A ocupação ocorrida em 2016 está incerta com relação à permanência ou não das casas construídas e a posse dos lotes limpos, visto que o poder público ainda não deferiu a finalidade da área. Segundo relatos o poder público, os órgãos ambientais se manifestaram timidamente, ou de forma nula, com os ocupantes da área. São inúmeras as motivações para se realizar um ordenamento prévio para uma ocupação que representará uma área de quase 40% da Vila de Regência. Faz-se urgente o acompanhamento dos órgãos públicos e órgãos ambientais frente a esse processo, dada à fragilidade ambiental a qual os moradores estão expostos. Segundo relatos também, parece existir uma lagoa que em período de cheia, se forma numa área da ocupação. O uso do fogo para limpeza dos lotes submete a comunidade já instalada aos riscos iminentes, pois a vegetação de restinga é altamente inflamável. Todos os anos, principalmente os mais secos, diversas queimadas fora de controle são registradas e combatidas pela guarda de incêndio da REBIO. A Vila de Regência passa por um processo de desordenamento dos usos, das formas de transformação e interação espacial. A presença ou relevância de qualquer ordenamento na forma de ocupação é nula ou é ignorada. A urbanização se dá de forma desordenada, sem nenhuma mediação por parte da prefeitura de Linhares, e isto recai no problema fundiário devido à inexistência de escrituras e um Plano Diretor Urbano – PDU em execução.

A hidrografia antiga é praticamente algo da memória de alguns poucos moradores antigos da Planície Costeira do rio Doce, e o esforço trazido aqui em recuperar a memória e a informação ainda está num estágio inicial. Ainda não existe uma noção precisa do que foi esse geossistema. A importância do resgate desse sistema drenado, conhecido no passado como Pantanal Capixaba, é vital para a melhor forma de interação possível. Compreender que a praia de Comboios foi uma ilha, que existiam lagoas/lagunas que se comunicavam entre si por canais ou valões, é uma demanda no entendimento ambiental da região. Existe uma vontade geral em desfazer os canais, principalmente o Caboclo Bernardo, para reter a água na região e reestabelecer, em certa medida, a qualidade dos solos secos. Acredita-se que teria mais água do rio Doce disponível na região de Regência, favorecendo a navegação e principalmente a pesca. A travessia e a transversalidade estão como um pano de fundo, e grande parte das informações especializadas foram obtidas por meio de entrevistas ou em campo. Conviver com a área de estudo é, em grande parte, um aspecto facilitador. Porém, em

algumas situações, pode se tornar um entrave, em função da proximidade com as pessoas ou estabelecimentos.

A questão da lama da Samarco entra na pesquisa que já estava em curso e com projeto aprovado, no fatídico 05/11/2015. É um *input* na paisagem que atingiu todo o sistema GTP. Existem vários desdobramentos jurídicos, inúmeras fotos de lugares e pessoas, que não foram incorporadas à pesquisa. Mesmo com todo o aparato mobilizado, a compreensão sistêmica sobre esse evento ainda não é possível. Esse estudo colabora com informações pretéritas dessa fração do geossistema estudado, fortalecendo a luta pelo reestabelecimento da hidrografia original, dos territórios originários e tradicionais, e a gestão adequada dos geofácies que compõem a região da foz do rio Doce.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBINO, J., Girardi, G., Nascimento, K. **A erosão e progradação do litoral brasileiro/Espírito Santo**. In- Muehe, Dieter (org.) *Erosão e progradação no litoral brasileiro*. Brasília, MMA, 2006.
- ASHMORE, P. Towards a sociogeomorphology of rivers. *Geomorphology*. 2015. n. 251 p. 149-156.
- ASSOCIAÇÃO AMBIENTAL VOZ DA NATUREZA. **Diagnóstico Ambiental Costeiro e Marinho da Região da Foz do Rio Doce**, 2013.
- BRASIL. Constituição (2004). Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004. **Convenção nº 169 de organização internacional do trabalho – OIT sobre povos indígenas e tribais**. Decreto do executivo. Brasília, DF- D.O.U, 20 abril. 2014. p. 1.
- BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do Solo**. 8ª ed. São Paulo- Icone, 2012, 355p
- BERTRAND, Georges. **Paisagem e geografia física global- esboço metodológico**. Tradução Olga Cruz – Caderno de Ciências da Terra. Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo, nº13, 1972.
- BERTRAND, Georges; Bertrand, Claude. **Uma geografia transversal e de travessias- o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades**. Maringá- Massoni, 2007.
- BENINCÁ, I. **Expansão capitalista e conflitos socioterritoriais- o caso da comunidade de Areal e Santa Maria, Linhares, Espírito Santo**. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal do Espírito Santo, 2016.
- BICALHO, Charlene Sales. **Além da Superfície- Impactos do Desenvolvimento na Pesca Artesanal de Regência Augusta-ES**. 2012. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2012.
- BRAGA, R. M. (2010). **Território, rede e multiterritorialidade -Uma abordagem conceitual a partir da corporações**. *Geografias*, 26-36.
- BRASIL. Constituição (2004). Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004. **Convenção nº 169 de organização internacional do trabalho - OIT sobre povos indígenas e tribais**. Decreto do executivo. Brasília, DF- D.O.U, 20 abril. 2014. p. 1.
- CAVALCANTE, Diego D'Avilla. **Terrenos nas margens de rios- de quem é essa terra?. Revista Jus Navigandi**, Teresina, ano 19, n.4092, 14 set. 2014.
- COELHO, ANDRÉ L. N. Alterações Hidrogeomorfológicas no Médio-Baixo Rio Doce/ES 2007. 227 f. Tese de Doutorado (Universidade Federal Fluminense, Instituto de Geociências, Departamento de Geografia), Niterói, 2007.
- COELHO, A. L.; G.FERREIRA, G.. **Geotecnologias aplicadas em área inundável- O caso de Brejo Grande, Serra-ES**. *GeoTextos*, vol. 7, n. 1, jul. 2011.
- COMPANHIA VALE DO RIO DOCE. **O Vale do Rio Doce**. Ed. EGB, 2002.



CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, A.J. Teixeira (Org.) **A Questão ambiental- diferentes abordagens**. 3. Ed. Rio de Janeiro- Bertrand Brasil, 2007. 248 p.

ENLREICH, Paul, **Índios Botocudos do Espírito Santo no século XIX**. tradução de Sara Baldus; organização e notas por Julio Bentivoglio. – Vitória, (ES)- Arquivo Público do Estado do Espírito Santo, 2014.

FERREIRA, Simone R. B.; KRAUSE, Priscila; Saldanha, Miguel; OLIVEIRA, Janete. **Conflitos Territoriais Entre Projetos Desenvolvimentistas de Ampliação da Infraestrutura Portuária e Comunidades Tradicionais no Espírito Santo**. Boletim Dataluta, v. 79, p. 2, 2014.

FERREIRA, Simone R.B.; KRAUSE, Priscila; VARGAS André Azoury; BENINCÁ, Isabel; ZANOTTI, Enzo; SALDANHA, Miguel; MORETTO, Nathan Fernandes; CRUZ, Sebastião Inácio da;- SCHNEIDER, Thamyris; LIMA, Vinícius. **A relevância da extensão para a produção do conhecimento e atuação junto a comunidades em situação de conflito territorial**. Boletim DATALUTA, v. 91, p. 2-7, 2015.

GONÇALVES, Felipe P. **A Atividade Energética e riscos no litoral de Linhares - problemas e perspectivas para a gestão do território**. Dissertação de mestrado - UFES- Vitória, ES. 2011.

\_\_\_\_\_, **Distribuição da população no litoral de Linhares-ES**. Revista Geografares, nº 16, p.94-119, Janeiro-Junho, 2014.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. SECRETARIA DE AGRICULTURA. DEPARTAMENTO DE AEROFOTOGRAMETRIA E FOTOINTERPRETAÇÃO. **Fotocadastro dos Imóveis Rurais**. Vitória- IDAF, 1971.

GUERRA, Maria Daniely Freire; SOUZA, Marcos José Nogueira de; LUSTOSA, Jacqueline Pires Gonçalves. **Revisitando a Teoria Geossistêmica de Bertrand no Século XXI- Aportes para o GTP(?)**. In- Geografia em questão. v. 05 - N. 02. 2012 pág. 28-42

HAESBAERT da COSTA, Rogério. **Territórios alternativos**. São Paulo- EDUFF/Contexto, 2002

\_\_\_\_\_. **O mito da desterritorialização- do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro- Bertrand Brasil. 2004

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Classificação da vegetação brasileira, Rio de Janeiro- 2012**.

\_\_\_\_\_. **Banco de dados agregados - SIDRA**. Disponível em- [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em 10 de outubro de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. **Plano de Manejo Reserva Biológica Comboios - Fase 1**. 1997.

INSTITUTO DE PESQUISAS DA MATA ATLÂNTICA - IPEMA. **Contribuição ao Processo de Criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Foz do Rio Doce. Projeto Apoio à Criação de Unidades de Conservação no Estado do Espírito Santo- um processo participativo integrando as comunidades locais**, 2009.

IEMA. Instituto Estadual do Meio Ambiente. **Ortofotomosaico**. Escala cartográfica- 1/10.000, resolução espacial 0,25 m. 2012/2015.

IJSN, Instituto Jones dos Santos Neves. Projeto Espírito Santo em Mapas. Disponível em- <[www.ijsn.es.gov.br/](http://www.ijsn.es.gov.br/)>. Acesso em- 01 de Dez. 2017.

LEFF, E. **A epistemologia ambiental**. São Paulo- Cortez Editora, 2001. 240 p.

LEFF, E. **A complexidade ambiental**. São Paulo- Cortez; Blumenau- Edifurb, 2003. 342 p.

LEONARDO, F. A.M. **Entre o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental- o caso da pesca artesanal em Regência Augusta- ES**. Dissertação de mestrado - UFES- Vitória, ES. – 2012.

LEONARDO, F.; IZOTON, J.; VALIM, H. CREADO, E. TRIGUEIRO, A. SILVA, B. DUARTE, L. SANTANA. N. **Rompimento da barragem de Fundão (SAMARCO/VALE/BHP BILLITON) e os efeitos do desastre na foz do Rio Doce**, distritos de Regência e Povoação, Linhares (ES). Relatório de pesquisa. GEPPEDS. 2017

LOPES, Luana Gaspar do Nascimento. **Título- Geossistema, Território e Paisagem- O caso da Reserva Biológica de Sooretama**. 2011. 186 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Geografia, Ufes, Vitória, 2011.

MARTIN, L.; SUGUIO, K.; DOMINGUES, J. M. L.; FLEXOR, J.M. 1982 **Evolução da planície costeira do rio Doce (ES) durante o quaternário- Influência das flutuações do nível do mar**. In- IV Simpósio do quaternário no Brasil- 93-116.1982

MEDEIROS, R- **Espírito Santo- maldição ecológica**. Rio de Janeiro- ASB Arte Graf. e Ed., 1983. 90p.

MENDONÇA, F. A. **Dualidade e dicotomia da geografia moderna. Ra'EGA- o espaço geográfico em análise**, Curitiba- UFPR, v. 2, n. 2, p. 153-165, 1998.

\_\_\_\_\_ (2001) **Geografia socioambiental**. Terra Livre, n.16. São Paulo- p.113-132.

MARINATO, Francieli Aparecida. **Imperiais - os Botocudos, os militares e a colonização do Rio Doce (Espírito Santo, 1824-1845)**. Dissertação de mestrado - UFES- Vitória, ES. – 2007.

MORIN, Edgar. **O Método I- a natureza da natureza**. 2ª ed. Tradução- M. G. de Bragança. Portugal, Europa – América, 1977.

NAME, L. **O conceito de paisagem na geografia e sua relação com o conceito de cultura**. GeoTextos , v. 6, n. 2, 2010,p. 163-186.

NEVES, Reinaldo S. **A exploração do rio Doce e seus afluentes da margem esquerda**. 2016. Disponível em- [http://www.estadaocapixaba.com.br/2016/01/a-exploração-do-rio-Doce-e-seus.html?m=1#AERD\\_RP1](http://www.estadaocapixaba.com.br/2016/01/a-exploração-do-rio-Doce-e-seus.html?m=1#AERD_RP1)

STEAINS, W. J. **Relatório geográfico apresentado na Royal Geographical Society de Londres** 1888. Tradução. Reinaldo Santos Neves. 1984.

- OLIVEIRA, T. A. C; ALBINO, J. A; VENANCIO, I. **Transporte longitudinal de sedimentos no litoral da planície deltaica do Rio Doce 2015** Quaternary and Environmental Geosciences (2015) p. 20-25.
- OCCA. **Relatório de Identificação do Território de Uso Tradicional na margem direita na foz do rio Doce (Regência- Linhares / ES)**. Observatório de Conflitos no Campo (OCCA) / UFES, 2014.
- OCCA. **Estudo territorial da comunidade de Areal e Santa Maria, Rio Doce - Linhares (ES)**. Observatório de Conflitos no Campo (OCCA) / UFES, 2017.
- PASSOS, M. M. ; CUNHA, L.S. (Org.) ; JACINTO, R. M. (Org.) . **As novas geografias dos países de língua portuguesa - paisagens, territórios e políticas no Brasil e em Portugal**. 1a. ed. São Paulo- Expressão Popular, 2012. v. 1000. 638p .
- POLIZEL, S. P. **Caracterização morfológica do delta do Rio Doce (ES) com base em sensoriamento remoto**. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 2014.
- PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Os (des) caminhos do meio ambiente**. São Paulo, Contexto, 2001.
- \_\_\_\_\_, Carlos Walter. **De Saberes e de Territórios- diversidade e emancipação a partir da experiência latino-americana**. IN- Revista GEOgrafia. Rio de Janeiro- Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFF, ano VIII, N. 16, 2006, p. 41-55.
- PISSINATI, M. C.; Archela, R. S. **Geossistema, território e paisagem – método de estudo da paisagem rural sob a ótica Bertrandiana**. Geografia, Londrina - PR, v. 18, n. 1, jan./jun. 2009, p. 5-31.
- REBELLO, Wanderson dos Santos, **O papel dos canais do DNOS nas várzeas do Riacho (ES) - estudo de caso sobre a constituição técnico-científica da configuração territorial capixaba**. Dissertação de mestrado - UFES- Vitória, ES. – 2012.
- ROCHA, Levy. **Viajantes estrangeiros no Espírito Santo**. Brasília- Ed. de Brasília. 1971.
- SÁ, M. M. F. ; FRANCELINO, M. R. ; LANI, J. L. ; ROSADO, V. B. ; PORTELA, L. da S. . **Tiomorfismo, solos tiomórficos e impacto ambiental no entorno da bacia do Rio Doce**. In- VII congresso de Ecologia do Brasil, 2005, Caxambu, MG. Anais do VII CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 2005.
- SAINT-HILAIRE, Auguste. **Viagem ao Espírito Santo e Rio Doce**. São Paulo- Editora da USP/Livraria Itatiaia Editora LTDA, 1974.
- SALDANHA, Miguel. **Territórios sobrepostos e paisagens entrelaçadas- A cabruca na margem sul da foz do Rio Doce**, Linhares. ES. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal do Espírito Santo, 2015.
- SCHIER, R. A. **Trajetórias do conceito de paisagem na geografia**. RA'E GA, Curitiba, n. 7, p. 79-85, 2003. Editora UFPR

- SANTOS, M, **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo- Hucitec, 2008a , 6ed. 136p.
- \_\_\_\_\_, **Por uma geografia nova- da crítica da geografia a uma geografia crítica**. São Paulo- Hucitec/EDUSP, 2008b, 6 ed. 1ª reimpressão 236 p.
- \_\_\_\_\_, **Técnica, espaço e tempo- globalização e meio técnico científico informacional**. São Paulo- Hucitec, 1994.
- SAQUET, Marcos Aurelio. **Abordagens e concepções sobre território** / Marcos Aurélio Saquet – 4. ed.—São Paulo - Outras expressões, 2015.
- SILVA, Thaishi Leonardo da. **Metodologia aplicada ao uso e cobertura da terra de Regência (linhares-es), como ferramenta de planejamento municipal**. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal do Espírito Santo, 2014.
- SOTCHAVA, V. B. **O estudo de geossistemas**. São Paulo, Instituto de Geografia USP Métodos em Questão nº 16, 1977
- TROPPEMAIR, H. **Sistemas - Geossistemas - Geossistemas Paulistas - Ecologia da Paisagem**. Edição do autor. Rio Claro, 2004. 130 p.
- VALE, C. C. **Séries geomórficas costeiras do estado do Espírito Santo e os habitats para o desenvolvimento dos manguezais- um visão sistêmica**. Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. 2004.
- VALIM, Hauley Silva. **Religião e etnicidade- o herói Caboclo Bernardo e a construção étnica da vila de Regência Augusta, ES**. 2008. 177 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Religião), Programa de Pós-Graduação em Ciência da Religião, Universidade Metodista de São Paulo – São Bernardo do Campo, SP. 2008.
- VARGAS, Andre Azoury. **Mapeamento Participativo e fortalecimento da identidade indígena botocuda na comunidade de Areal e Santa Maria, Linhares – ES**. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal do Espírito Santo, 2016.
- VICENS, R.S. **Geografia da Paisagem e Ordenamento Territorial**. In- Jorge Luis Barbosa; Ester Limonad. (Org.). Ordenamento Territorial e Ambiental. 1ed. Niterói- EdUFF, 2012, v. , p. 193-214.
- VILARINHO, Eliete Sousa. **Solos e indicadores ambientais na região de Caboclo Bernardo, Sul do delta do Rio Doce**. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) – Departamento de Solos, Universidade Federal de Viçosa UFV, Viçosa. 2005.
- VITTE, A. **Da transvalorização dos conceitos a uma nova proposta de geossistema para à abordagem de uma natureza híbrida**. Revista GeoNorte, v. 4, p. 1-21, 2012.
- ZUNTI, Maria Lucia Grossi. **Panorama Histórico de Linhares**. Linhares-ES-Prefeitura Municipal de Linhares, 1941

Sítios digitais-

<http://www.regencia.org.br/historia.htm>

<http://waves.terra.com.br/waves/colunas/palanque-movel/o-problema-ambiental>

Bacia hidrográfica do Rio Doce-<http://www.riodoce.cbh.gov.br/>

<http://www.cprm.gov.br/alerta/site/images/municipios2.gif>

<http://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=82759>

ftp-

[//geofp.ibge.gov.br/documentos/recursos\\_naturais/manuais\\_tecnicos/manual\\_tecnico\\_vegetacao\\_brasileira.pdf](ftp://geofp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/manuais_tecnicos/manual_tecnico_vegetacao_brasileira.pdf)

[http://hidrometeorologia.incaper.es.gov.br/caracterizacao/linhares\\_carac.php](http://hidrometeorologia.incaper.es.gov.br/caracterizacao/linhares_carac.php)

<http://seculodiario.com.br/12339/13/ribeirinhos-denunciam-conflito-de-terra-em-regencia-no-norte-do-estado>

<http://www.sufar.com.br>

<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/sistema-nacional-de-ucs-snuc>.

[http://hidrometeorologia.incaper.es.gov.br/caracterizacao/linhares\\_carac.php](http://hidrometeorologia.incaper.es.gov.br/caracterizacao/linhares_carac.php)

<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/mapas/GEBIS%20-%20RJ/SE-24-Y-D->

[http://www.ICMBio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/Folder\\_Abrolhos\\_web.pdf](http://www.ICMBio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/Folder_Abrolhos_web.pdf)

<http://www.morrodomoreno.com.br/materias/regencia-por-rubem-braga-1949.html>

<http://www.morrodomoreno.com.br/materias/os-naufragos-jesuitas-em-1573.html>